

Aus der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
(Direktor: Prof. Dr. med. G. W. Korting)

Hauterscheinungen als Folge von Schutzimpfungen

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Johannes Gutenberg-Universität
Mainz

vorgelegt von
Wolfgang Riese
aus
Wiesbaden

1965

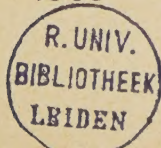
Aus der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
(Direktor: Prof. Dr. med. G. W. Korting)

Hauterscheinungen als Folge von Schutzimpfungen

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Johannes Gutenberg-Universität
Mainz

vorgelegt von
Wolfgang Riese
aus
Wiesbaden

1965



Dekan: Professor Dr. Dr. K. Wagner

Referent: Professor Dr. G. Weber

Korreferent: Professor Dr. G. W. Korting



Inhaltsverzeichnis

	Seite
A. Einleitung : Problemstellung und Ziel der Arbeit	1
B. Ausführung :	
I. Impfschäden als Folge der Pocken-vaccination	7
II. Komplikationen nach BCG-Impfung	72
III. Hauterscheinungen nach Poliomyelitis-Schutzimpfung	101
IV. Hauterscheinungen nach Diphtherie-Schutzimpfung	108
V. Hauterscheinungen nach Tetanus-Schutzimpfung	110
VI. Hauterscheinungen nach Pertussis-Schutzimpfung	110
VII. Hauterscheinungen nach Typhus- und Paratyphus-Schutzimpfungen	111
VIII. Hauterscheinungen nach der Tollwut-prophylaxe	112
IX. Hauterscheinungen nach Grippe-Schutzimpfung	113
X. Hauterscheinungen nach der Scharlach-Schutzimpfung	113
C. Zusammenfassung	114
D. Literaturverzeichnis	116



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A. Problemstellung und Ziel der Arbeit

Aus der Erkenntnis der medizinischen Erfahrung und Forschung, daß das Überstehen bestimmter Infektionskrankheiten einen Schutz gegen wiederholte oder spätere gleichartige Infektionen verleiht, wurden zu ihrer Prophylaxe die Schutzimpfungen gegen gefährliche Infektionskrankheiten entwickelt (Pocken, Poliomyelitis, Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Typhus, Paratyphus). Mit der Zunahme der prophylaktischen Schutzimpfungsmöglichkeiten und dem prozentualen Anstieg der Impfungen ergaben sich erfreuliche Senkungen der Erkrankungs- und Todesziffern. Nur kurz seien einige Vergleichszahlen bezüglich der Letalität dreier Infektionskrankheiten genannt :

Im Jahre 1952 starben nur noch

- $1/2$ % - 1 % der 1892 an Diphtherie gestorbenen Kinder,
- 2 % - 6 % der 1892 an Pertussis gestorbenen Kinder,
- 2,8 % der 1892 an Tuberkulose gestorbenen Kinder
(0-1 Jahr),
- 1,4 % der 1892 an Tuberkulose gestorbenen 1-15jäh-
rigen,
- 7,1 % der 1892 an Tuberkulose gestorbenen 15-60jäh-
rigen.

Indessen ist nicht sicher zu eruieren, welcher genaue Anteil an der Senkung der Rate der Letalität den Schutzimpfungen zukommt, da Vergleichszahlen

fehlen, die erkennen lassen könnten, wie hoch die Letalität unter den gegenwärtigen Lebensbedingungen ohne die heutige Schutzimpfungsprophylaxe ausfallen würde. Der Wert unserer Schutzimpfungen scheint nicht nur auf der auffälligen Senkung der Letalität sondern auch auf der Senkung der Morbidität durch einen häufiger abgeschwächten Krankheitsverlauf, einer Komplikationsminderung und einer Verkürzung der Krankheitsdauer zu beruhen.

Dem Statistischen Jahrbuch der Bundesrepublik (Ausgabe 1959) ist zu entnehmen, daß in den Jahren 1951 bis 1958 die Zahl der Neuerkrankungen an Diphtherie, Typhus und Paratyphus weiter beträchtlich gesunken ist :

Neuerkrankungen an

	Diph- therie	Schar- lach	Polio- myelitis	Typhus	Paratyphus
1951	27156	65123	1296	4086	5114
1952	20842	50471	9517	3355	3790
1953	18344	70862	2242	3627	3542
1954	14358	79205	2713	1664	2993
1955	11719	54408	2869	3111	3483
1956	8232	38288	4109	2120	2860
1957	6442	31205	2271	2000	2458
1958	5091	30354	1508	1648	1902

Ein ähnliches Ergebnis demonstriert eine
Zusammenstellung der Neuerkrankungen der DDR

	Ty- phus	u. Para- typhus	Diph- therie	Schar- lach	Polio- myelitis	Aktive Tbc.
1946	38383		96563	17074	2229	79144
1948	8792		20089	6025	1419	72072
1950	5462		19283	74768	452	92760
1952	3272		12473	55078	507	67394
1954	3808		10530	39142	1141	52041
1956	2554		6369	23244	675	41383
1958	1541		4258	15764	958	fehlt

Der Rückgang der Neuerkrankungen beruht wohl sicherlich auf der gründlicheren Durchimpfung der Bevölkerung und den Fortschritten in der Entwicklung neuer Chemotherapeutika, wodurch die Komplikationen durch Abdeckung verhindert oder gemildert werden konnten. In durchgeimpften Bevölkerungskreisen ist die Gefahr des Auftretens von Epidemien geringer und der Verlauf der Erkrankungen ist milder als bei der nichtgeimpften Bevölkerungsschicht. Man scheut sich heute nicht, sogar in Epidemiegipfel hineinzupflegen, wie z.B. in Epidemiegipfel im Sommer und Herbst zu Poliomyelitiszeiten. WINDORFER ^{544b)} empfiehlt dies, da bisher keine Berichte vorliegen, die ein Ansteigen der Komplikationsrate erkennen lassen.

Zunächst noch einige Worte zu den gesetzgeberischen Fragen der Schutzimpfungen.

Am 8.IV.1874 wurde die Pockenvaccination zur Pflichtimpfung erhoben. Seit 1940 besteht in Deutschland ein einheitliches Impfgesetz, das besagt, daß jedes Kind vor Ende des auf das Geburtsjahr folgenden Kalenderjahres gegen Pocken schutzgeimpft werden muß. Die Revaccination muß in dem Kalenderjahr erfolgen, in dem das 12. Lebensjahr vollendet wird.

Da alle übrigen Schutzimpfungen nur freiwillig erfolgen, ergibt sich die Frage, warum ihre Durchführung nicht ebenfalls durch ein Gesetz verlabgt wird.

Jeder Bundesbürger darf sich auf den Artikel 2, Absatz 2 des Grundgesetzes berufen, der das Grundrecht der körperlichen Unversehrtheit garantiert. Die Pockenschutzimpfung ist zum Schutz der Allgemeinheit und des einzelnen Bürgers unbedingt erforderlich, da in unserer technisierten Welt die Kontinente in wenigen Stunden erreichbar sind durch moderne Düsenflugzeuge. Auch steigt mit der verkehrsmäßigen Erschließung junger, neuer und selbständiger Staaten die Möglichkeit der Infektionsausbreitung rapid an, womit gleichzeitig eine erhöhte Seuchengefahr gegeben ist.

Die Heidelberger Pockenfälle zeigen die Notwendigkeit, daß Pockenschutzimpfungen als Pflichtimpfung berechtigt sind. Die Gefahren der Pockenvaccination stehen in keinem Verhältnis zu den Gefahren, denen wir bei der Aufgabe der Pockenschutzimpfung als obligatorische Impfung gegenüberstünden.

Bei der Diphtherieschutzimpfung liegt die Frage nach der Erstellung eines Gesetzes zwecks Einführung des Impfzwanges anders. Hier ist die Zahl der Neuerkrankungen ohne obligatorische Schutzimpfung von 1946 bis 1952 um 86 % zurückgegangen (407b).

Die Schutzimpfung gegen Pertussis wird in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland in Form der Dreifachimpfung (Diphtherie, Pertussis, Tetanus) auf freiwilliger Basis durchgeführt.

Um die Schaffung eines individuellen Schutzes handelt es sich bei der Tetanusschutzimpfung. Die Erkrankung stellt keine Allgemeingefahr dar, weil sie nicht von Mensch zu Mensch übertragbar ist.

Eine Einführung der Impfpflicht ist auch bei der Seuchenlage des Typhus und Paratyphus (1,4 Erkrankungen auf 10 000 Einwohner) nicht erforderlich.

Da sich die Tuberkulose mit den modernen Tuberkulostatika gut behandeln läßt, hat man in der Deutschen Bundesrepublik von einer obligatorischen BCG-Schutzimpfung abgesehen.

Die Gefahren der Poliomyelitis sind heutzutage jedem Bundesbürger vertraut. Die Impfaktionen sind in vollem Gange. Bereits durchgeführte millionenfache Impfungen haben den Wert und die Harmlosigkeit der Impfung erwiesen.

Aufgabe dieser Arbeit ist es, die möglichen Komplikationen der einzelnen Schutzimpfungen aufzuzeigen,

ihre Häufigkeit, sowie differentialdiagnostische Erwägungen zu diskutieren, womit nicht der Impfgegnerschaft das Wort geredet werden soll, sondern nur die Komplikationen vom normalen Impfverlauf abgegrenzt werden sollen.

B. I. Impfschäden als Folge der Pockenvaccination

Die Pockenschutzimpfung ist als älteste aktive Schutzimpfung bekannt. Sie wird mit dem lebenden Virus der Kuhpocken, der nichts anderes darstellt als ein durch Tierpassage abgeschwächtes Blatternvirus, durchgeführt. Die Pockenvaccination ist einerseits die den besten Schutz verleihende Impfung, welche jedoch andererseits wie keine weitere mit der Problematik der Komplikationen und Kontraindikationen belastet ist. Zu ihren gefürchtetsten Komplikationen zählt die postvaccinale Encephalitis, die in 0,000025 % der Impfungen auftritt, jedoch aus thematischen Gründen nicht weiter zur Diskussion gestellt wird.

Zur besseren Abgrenzung der postvaccinalen Komplikationen am Hautorgan sei zunächst näher auf den normalen Ablauf der Erst- und Revaccination eingegangen.

Der normale Ablauf der Erstvaccination stellt sich wie folgt dar :

Nach etwa zwei Stunden entsteht eine Quaddel ; der Impfstich überzieht sich mit einer feinen, graugelben Borke. Am dritten Tag entwickelt sich eine Rötung zur Macula. Während die Impfstichränder verdickt erscheinen (kleine Papeln), entsteht aus diesen am fünften Tag ein Knötchen mit dunkelrotem Saum (Aula), das sich zum Jenner'schen Bläschen (Vesicula) weiterentwickelt. Diese wächst zu einer prallgefüllten, perlmuttergrauen Blase mit erhabenem Rand und zentraler Einsenkung heran, die eine leichte bräunliche Borkenbildung zeigt. Die vollentwickelten Bläschen gehen in eine Area über, die eine

zackig begrenzte Rötung und Oedematisation mit einem Durchmesser von ca. 3 cm zeigt. Parallel mit der jetzt erfolgenden Areaabblassung wandelt sich die Blase zur Pustel und trocknet zu einer derben, dunkelbraunen Kruste ein, die nach 19-23 Tagen abgestoßen wird. Danach verbleibt eine blaßrote Narbe, die sich dem Wachstum des Impflings entsprechend vergrößert.

Die Revaccination zeigt keinen so einheitlichen Verlauf wie die Erstimpfung sondern ist durch einen mannigfaltigen Impfverlauf gekennzeichnet. Infolge der Erstimpfung ist der Körper allergisch geworden. Je ausgebildeter die Immunität ist, desto rascher verläuft der Impfprozeß und umso schwächer ist die Intensität der Reaktionen. Kurze Zeit nach der Impfung (Erstvaccination) verläuft die Revaccination unter dem Bilde der Frühreaktion, nämlich einer Rötung um den Impfstich herum, die ein unterschiedliches Ausmaß zeigt. Liegt die Impfung längere Zeit zurück, so bilden sich an der Revaccinationsstelle Rötungen, Schwellungen, teils Bläschen und Pusteln. Nur geht der Ablauf in verkürzter Zeit vor sich. Liegt die Erstvaccination vier bis fünf Jahre zurück, so kommt es bei der Revaccination nach 4-5 Tagen zur Entwicklung kleiner Bläschen, die rasch eintrocknen und mit einer kleinen Narbe abheilen. Allgemeinerscheinungen wie Fieber, Drüsenschwellungen können vorhanden sein.

Von den obengenannten normalen Zuständen abweichende Erscheinungen werden in der folgenden Abhandlung als Komplikationen angesehen und beschrieben.

Impferytheme :

Erytheme um die Impfstelle herum sind meist flüchtiger Art und völlig harmlos. Es handelt sich dabei um eine durch umschriebene oder diffuse Hyperaemie bedingte Hautrötung im Gebiet der Impfstelle und deren Umgebung.

Im Gefolge der Virusgeneralisation entstehen gelegentlich Impfexantheme. Ihre Bezeichnung erfolgt nach dem morphologischen Bild, aber nicht nach der für diese charakteristischen Praedilektionen.

Die Exantheme gliedern sich nach ihrem zeitlichen Auftreten in Frühexantheme (vom 2. - 6. Tag) und Spätexantheme (von der 2. Woche an).

Dem morphologischen Bild nach sind folgende Exantheme zu unterscheiden :

- a) morbilliforme Exantheme
- b) urticarielle Exantheme
- c) rubeoläre Exantheme
- d) scarlatiniforme Exantheme
- e) Pityriasis rosea-artiges Exanthem
- f) polymorphes Exanthem

Die nach der Vaccination auftretenden Exantheme sind aber keineswegs immer monomorph. So wird über die Pockenepidemie in Vannes im Dezember 1954 berichtet, daß sowohl erythemato-papulöse als auch papulo-vesiculöse,

bullöse sowie varioliforme Hauterscheinungen auftraten.^{79 a)}

In diesem Zusammenhang zu sehen sind die Beobachtungen einer fieberhaften postvaccinalen Komplikation bei einem dreijährigen Mädchen. Zehn Tage nach der Impfung bekam es hohes Fieber, begleitet von einer generalisierten Eruption eines polymorphen Exanthems. In der Glutäalregion entwickelte sich ein Oedem und netzartige Erytheme, an den Extremitäten seropapulöse Elemente. In Gelenknähe traten haemorrhagische Bläschen auf und am Stamm zahlreiche Papeln⁵¹²⁾.

Eine weitere relativ häufig beschriebene Komplikation ist charakterisiert durch die Area migrans, die gekennzeichnet ist durch eine sich vergrößernde Area, welche sich meist ellenbogenwärts auszudehnen pflegt und sich zungenartig bis zum Handrücken fortsetzen kann. Nach der Abheilung verbleiben in der Regel Pigmentierungen. Differentialdiagnostisch ist bei dieser Form der Areaausdehnung ein Erysipel auszuschließen.

Um eine flüchtige Reaktion handelt es sich bei der Area bullosa. Hier erscheint die ganze Area als Blase. Durch eine Streupuderbehandlung kann die Blase schnell zur Austrocknung und Abheilung gebracht werden.

Auf dem Lymphwege entstehen die sich durch ihre radiäre Anordnung um die Impfstelle auszeichnenden Nebepocken. Sie erreichen eine begrenzte Größe und werden selten über stecknadelkopfgroß. Im Gegensatz zur Area migrans hinterlassen die Nebepocken keine Pigmentierungen.

Bei der Vaccina serpiginosa kann man von einer Weiterentwicklung der Nebenpocken sprechen, die in gro-
ßer Zahl und schubweise auftreten. Sehr häufig konflu-
ieren sie und bilden ein Blaskonglomerat. Wegen der
Oberflächlichkeit des Prozesses kommt es weder zur Hin-
terlassung von Narben noch zu Pigmentierungen. Der
Prozeß ist gutartig und kann durch einfache Puderbe-
handlung sicher zum Abklingen gebracht werden.

Bei auftretenden Impfulcera muß die Frage der
pyogenen Sekundärinfektion diskutiert werden. Impfulcera
entstehen entweder primär durch die gleichzeitige Appli-
kation von Vaccinen und Eitererregern, wobei mangelnde
Asepsis, verunreinigte Impflanzen, verunreinigter Impf-
stoff, nicht sterile Tupfer und Hände des Impfarztes
die Ursache sind, und auf diesen Wegen eine Infektion
mit Eitererregern im Verlaufe der Impfreaktion auftritt.
Für die Entstehung von Impfulcera ist das Kratzen des
Impflings an der Impfstelle verantwortlich zu machen, wo-
durch die Pustel nicht abtrocknen kann, sondern einen übel-
riechenden, schmierigen, grünbläulichen Belag bildet. Die
Pustel beginnt zu sezernieren und stößt in die Tiefe vor.
Nekrotische Fetzen werden dabei abgestoßen. In der Mit-
te der Pustel sitzt ein festhaftender, nekrotischer
Pfropf. Es kommt zu einer Lymphadenitis der regionären
Lymphknoten. Die Pusteln sind so zu Ulcera geworden.
Die vereiternde Lymphdrüse heilt stets dann schnell aus,
wenn dem Eiter rechtzeitig Abfluß verschafft wird. Impf-
ulcera gehören zu den schweren Komplikationen der Vacci-

nation, weil in ihrem Gefolge mit dem Auftreten von echten Erysipelen, Gangraen, ja selbst mit einer Sepsis zu rechnen ist. Einige derartige Beobachtungen seien im folgenden geschildert :

Während der Pockenepidemie in New York im Frühjahr 1947 kam es bei der prophylaktischen Durchimpfung der Bevölkerung bei einem Fall zu einer Sekundärinfektion der Impfstelle mit Entwicklung einer Sepsis.

Über eine Vaccinia gangraenosa wird von LAURANCE, CUNLIFFE und DUDGEON ³¹¹⁾ berichtet. Ein nach normaler Schwangerschaft gesund geborenes Mädchen wurde im Alter von 4 Monaten am linken Oberarm mit zwei Impfstichen geimpft und anschließend ein Borsalbenverband angelegt. Darüber kam es zur langsamen Ausbreitung der Vaccine. 64 Tage post vaccinationem mußte das Kind wegen tiefer gangraenöser Ulcerationen in der Genitalregion zur klinischen Behandlung in eine Klinik eingewiesen werden. Trotz Antibioticatherapie kam das Kind ad exitum. Auffällig war, daß im Serum des Kindes keinerlei Antikörper gegen das Vaccinevirus nachgewiesen werden konnten. Das Virus wurde jedoch bei wiederholten Untersuchungen in der Haut, im Blut, in Leber und Milz nachgewiesen.

Ein weiterer Autor ⁵²³⁾ beobachtete eine gangraenöse Reaktion. Bakteriologisch wurden in einer Probeexcision sowohl Streptokokken als auch Proteus gezüchtet.

Von BARBERO, GRAY, SCOTT und KEMPE ²⁸⁾ wird ein Fall von gangraenösem Impfschaden beschrieben, der

bei einem 5jährigen Mädchen in der Impfstelle auftrat und vier Monate später gleichzeitig an Arm, Brust, Kopfhaut und 4. Mittelhandknochen Pockenmetastasen zeigte. Am Mittelhandknochen entwickelte sich sogar eine Virusosteomyelitis. Das Pockenvirus konnte aus der Hautläsion und der Knochennekrose isoliert werden. Antikörper gegen Pocken waren bei der Patientin nicht nachweisbar, wofür auch spricht, daß der γ -Globulinspiegel im Blut subnormale Werte zeigte. Die fehlende Antikörperbildung wird auch daraus ersichtlich, daß unter der Therapie mit hyperimmunem γ -Globulin, das von geimpften Erwachsenen entnommen wurde, die Erscheinungen abheilten.

Die genannten Beispiele können nur ein kleiner Ausschnitt aus dem großen Schrifttum über Impfnekrosen sein, denn GINS^{189b)} allein berichtete über 45 entsprechende Fälle.

Unter den ulcerösen und gangraenösen Impfkomplicationen sind auch die Impfphlegmone und das Impferysipel zu nennen, die ebenfalls oft beschrieben werden. Häufig kommt es durch Sekundärinfektionen zu Ulcerationen, die Phlegmonen hervorrufen und die in typischer Weise vorgebildete Wege benutzen; so z.B. entlang von Sehnen und Sehnenscheiden oder Muskelsepten, die ein Fortschreiten erleichtern. Diese sind besonders dadurch gefährlich, daß trotz der modernen Antibioticatherapie Gefahren für die späteren Funktionen der befallenen Gliedmaßen bestehen.

Postvaccinale Erysipele entstehen meist durch gleichzeitige oder sekundäre Verunreinigungen der Impfwunde mit Streptokokken. Die Rötung und Schwellung

greift rasch um sich, bildet dabei jedoch die für das Erysipel typische scharfe Begrenzung. Seltener treten Fieber und Schmerzen auf ; in manchen Fällen sind diese Erscheinungen mit Spannungsgefühlen kombiniert, die mit schweren Störungen des Allgemeinbefindens einhergehen.

Das Impfkeloid. Über Keloide nach Vaccination wurde mehrfach berichtet (128, 303, 316). Ihre Entwicklung dauert einige Wochen bis Monate, wobei einige Patienten über Juckreiz und Spannungsgefühle klagen. Die besonders beim weiblichen Geschlecht entstehend wirkenden, an sich harmlosen Keloide nach echter Vaccination und anderen Impfungen werden in vielen Lehrbüchern der Haut- und Geschlechtskrankheiten erwähnt, wobei die Hauptschuld an dem Entstehen derselben der ursprünglichen Verletzung der Haut und nicht der Einbringung des Virus gegeben wird. Es finden sich aber in dieser Gruppe alle Übergänge von der rückbildungsfähigen hypertrophischen Narbe bis zum Keloid. Allgemein nimmt man eine angeborene temporäre Geschlechts- (Frauen) und gewisse Rassen-disposition (Neger) an. Besonders hervorzuheben ist eine örtliche und zeitliche Disposition, wie sie auch KUNZFELD³⁰³ an zwei Erstimpflingen beobachten konnte, nämlich das Auftreten eines Keloids an der Stelle der Revaccination neben einer normalen Narbe der Erstimpfung. Das Impf-trauma und die Lymphe hätten ansonsten hier an so benach-barter Stelle die gleichen Veränderungen hervorrufen müssen. Für eine lokale Disposition sprechen auch die Rezidive nach chirurgischer Entfernung von Keloiden und das

Fehlen von Keloidentwicklung in Narben nach Zufallsverletzungen solcher und bei Personen, die Keloide aufweisen. Hier müssen neben der erwähnten örtlichen Disposition und der Art des Traumas auch sämtliche auf letzteres einwirkenden Agentien (Impfstoffe) in Betracht gezogen werden, ebenso alle entzündlichen und reparativen Vorgänge am Ort. In Analogie zu pluriglandulären Störungen, mit denen man heute die Entwicklung von Myomen und Fibromen des Uterus in Zusammenhang bringt, hat KUNZFELD ³⁰³⁾ bei Trägern von Impfkeloiden nach solchen gefahndet. Bei allen, einschließlich solchen mit nur hypertrophischen Narben, war eine deutliche Schilddrüsenhyperplasie ohne Zeichen von Überfunktion vorhanden. Unter 368 Schulkindern verschiedener Volksschulen fanden sich nur 15 mit wenig ausgeprägten hypertrophischen Narben und von diesen die Mehrzahl bei Erstimpflingen und Mädchen. Diese Tatsachen lassen den Schluß zu, daß die Keloide längere Zeit zu ihrer vollen Entwicklung benötigen und um so rückbildungsfähiger sind, je jünger das Individuum ist, was sich auch mit der obengenannten Beobachtung deckt.

In diesem Zusammenhang berichtet DORN ¹²⁸⁾ über Zwillingsschwestern von 16 Jahr, bei denen fast gleichzeitig im Anschluß an die Revaccination eine konkordante Keloidbildung an den Impfstellen des linken Oberarms auftrat. Es fanden sich bei beiden Mädchen am linken Oberarm zwei Pockennarben, von denen die eine Narbe ein Keloid aufwies. In der Familie wurde bisher nie eine ähnliche Bildung beobachtet. Außer DORN haben auch

GUILLEMINET ¹²⁸⁾ über ein Riesenkeloid in der Impfnarbe, CANTOR ¹²⁸⁾ sowie BAUMEISTER, LOUSTE und MONIATTE ¹²⁸⁾ berichtet. Weiter interessieren die Arbeiten von MELM-ANDERSEN ³⁵⁹⁾ über sehr große Keloide in der Vaccinationsnarbe bei 6jährigen Impflingen sowie die Bemerkungen von McLEAD und CUMMINGS ³¹⁶⁾ über ein auffälliges Impfnarbenkeloid.

Abzugrenzen von den Keloiden sind die ungewöhnlichen Epithelwucherungen an der Impfstelle, wie sie von KOLB ²⁹²⁾ nach Pockenschutzimpfung beobachtet wurden : Auf einer 24 Tage alten Impfstelle entwickelten sich bei einem $1\frac{3}{4}$ Jahre alten Knaben ungewöhnlich tief sitzende Epithelproliferationen. Im Vergleich mit ähnlichen Beschreibungen in der Literatur (bei zwei Patienten von 44 und 64 Jahren) wurden diese als Karzinoide bezeichnet. KOLB vermutet eine Reaktion des Hautepithels unter Virus-einwirkung, ähnlich wie bei der Papillomentstehung nach Schleimhautherpes. KOLB schlug vor, dieses Erscheinungsbild zur Abgrenzung gegen andere Akanthosen als Akanthosis postvaccinalis zu benennen. Welche Faktoren außer der Impfung noch mitwirken können, ist unbekannt.

Eine weitere Besonderheit unter den Pockenimpfkomplikationen ist die Vaccine rouge. Bereits im Jahre 1892 beschrieben DANVE und LARUE eine atypische Impfreaktion als Vaccine rouge, die von anderen Autoren als Pseudokeloid beschrieben wurde. Es handelte sich um eine Papel kirschroter Farbe im Bereich des Impfschnittes, die histologisch einen sehr ähnlichen Aufbau wie die Melkerknoten sensu strictiori (nicht vaccinaler

Genese) zeigten. Diese Erscheinungen wurden von v. PIRQUET als Paravaccine charakterisiert. LIPSCHÜTZ³²⁹⁾ gab den Elementarkörperchen der Paravaccine den Namen "Strongyloplasma paravaccinae". Das Auftreten der Vaccine rouge nach Pockenschutzimpfung läßt sich eventuell durch die Verwendung von Kälberlymphe erklären, in der versehentlich Material von Euterpocken (Falschen-Pocken) enthalten ist. Es liegen Beobachtungen vor, daß sich gelegentlich neben einer normalen Impfpustel eine Vaccine rouge entwickeln kann. Wird von paravaccinalen Melkerknoten Material auf andere Menschen überimpft, so gleichen die Reaktionen klinisch der Vaccine rouge (modifiziert durch Menschenpassage ?). Es kann heute nicht mehr daran gezweifelt werden, daß die Vaccine rouge und der Paravaccineknoten (echter Melkerknoten) durch denselben Erreger, das Paravaccinevirus hervorgerufen werden³⁷⁹⁾.

Die Vaccina secundaria : Diese Form der Komplikation ist recht häufig und entsteht dadurch, daß Lymphe durch Schmierinfektion in andere Körperpartien gebracht wird. Dabei handelt es sich um eine Übertragung vom Impfort auf eine andere Stelle desselben Körpers im Gegensatz zu der Vaccina inoculata oder Vaccina translata, bei der es zu einer Übertragung des Pustelinhalts von einem Impfling auf eine ungeimpfte oder nicht mehr immune Person (z.B. Geschwister) kommt. Die Vaccina secundaria wird häufig durch Wäsche, Fingernägel, Handtücher und Bäder, die infektiösen Pustelinhalt enthalten, auf verletzte Haut des Impflings übertragen. Die auf

diese Weise entstehenden sekundären Vaccineeffloreszenzen sind umso besser und vollständiger entwickelt, je früher die Aussaat erfolgte. Die Schwere dieser Komplikation wird daraus ersichtlich, daß auch heute noch eine ganze Reihe der an Vaccina secundaria erkrankten Patienten sterben. Über eine diesbezügliche Beobachtung berichtet KEIDAN²⁷³⁾. Bei einem normal entwickelten acht Wochen alten Mädchen entwickelten sich 14 Tage nach der Impfung typische Vaccinepusteln zunächst in der Umgebung der Impfstelle. Sie zeigten keine Heilungstendenz, sondern konfluerten, bis sie schließlich weite Teile der Körperoberfläche einnahmen. Trotz Antibiotikatherapie und Bluttransfusionen, sowie Infusionen von Immuneren und γ -Globulin starb das Kind 7 Wochen nach der Impfung. Mehrfache Serumuntersuchungen während des Krankheitsverlaufes hatten das Ausbleiben einer spezifischen Antikörperbildung und ein Fehlen der γ -Globulinfraktion ergeben.

Von indischer Seite beschrieb CHAUDHURI⁹²⁾ das Nichtangehen der Impfung bei mehreren Neugeborenen, die aber zwei Wochen später unter dem typischen Bilde einer generalisierten Vaccine ad exitum kamen.

Weitere eingehend beobachtete Fälle teilten BUREAU, BARRIERE und JARRY⁷⁹⁾ mit, die während einer frischen Variolaepidemie in Vannes 1954/55 den größten Teil der gefährdeten Bevölkerung durchimpften. Dabei kam es zu einer erheblichen Zahl heftigster Hautreaktionen, die in vielen Fällen zu einer Vaccina generalisata führten. Ein besonders eindrucksvoller Fall sei

kurz erwähnt :

Bei einem 61jährigen Mann, der bis dahin wegen einer lymphatischen Leukämie behandelt worden war, fiel etwa 5 Tage post vaccinalis die Entstehung einer riesigen Impfpustel auf, die weite Teile des Armes und der Schulter ergriff und auch zu axillaren Lymphdrüenschwellungen von Orangengröße führte. Nach einigen Tagen traten an Bauch und Extremitäten weitere Pusteln auf. Bei schlechtem Allgemeinzustand kam es zu schwerer sekundärer Anämie und nur allmählich trat Besserung ein.

WITTELS 547) beschrieb eine "Vaccina inoculata":

Ein 4¹/₂ Jahre alter Junge wurde mit 2¹/₂ Jahren gegen Pocken geimpft. Bald danach trat ein stecknadelkopfgroßes entzündliches Infiltrat im Bereich der linken Wange mit starkem Oedem auf, das rapid an Größe zunahm. Die oedematöse entzündliche Schwellung erstreckte sich bald auf die ganze linke Gesichtshälfte : antiphlogistische Maßnahmen erwiesen sich als wirkungslos. Im Bereich der linken Wange entwickelte sich eine gut münzengroße Ulceration, zentral mit einer schwarzen, brüchigen Nekrose bedeckt, aus der und deren Umgebung livid verfärbte, wie Satelliten angeordnete Pusteln aufschossen. Diese waren rund um die Defektbildung angeordnet, hatten teils haemorrhagischen Inhalt, teils eitrig-gelben und zeigten im Zentrum andeutungsweise eine Eindellung. Das kollateral entzündliche Oedem reichte bis in die Retroauriculargegend und führte zu oedematöser Schwellung des Unterlides, reichte caudal bis an den Unterkiefer und angrenzenden Halspartien herab. Die bakterioskopi-

sche Untersuchung des Eiters bzw. des Pustelinhalts ergab lediglich Kokken, sonst aber keinen auffälligen Befund. In den ersten Tagen nach der Aufnahme Fieber bis 38,5°C. Auf Grund des klinischen Bildes wurde einerseits an eine Vaccinia inoculata, andererseits an eine Milzbrandinfektion gedacht. Untersuchungen hinsichtlich der Milzbrandinfektion sowohl kulturell als auch im Tierversuch, verliefen jedoch negativ. Der Cornealversuch und die Beimpfung von Virusdotternährböden ergaben die klassischen originären Kuhpockenviren. Es handelt sich um den seltenen Fall einer Kuhpockeninfektion, die unter imposantem Bild verlief und durch Züchtung und Differenzierung des Virus sichergestellt werden konnte. Die retrospektiv durchgeführte Anamnese konnte keinerlei Aufklärung über den Infektionsmodus geben.

Im Jahre 1958 wurde in der Universitäts-Hautklinik Mainz ein 1³/₄ Jahre altes Mädchen aufgenommen. Als das Kind nach der vorausgegangenen Schutzimpfung Fieber bekam, wurde es mit Pyramidon behandelt. Ca. 8 Stunden nach der Pyramidoneinnahme traten Rötung, Bläschen, Nässen und Juckreiz am rechten Oberarm im Bereich der Impfstelle auf. Am nächsten Tag hatte sich der Prozeß am Hals und im Gesicht ausgebreitet. Im Verlauf von drei weiteren Tagen griff der Prozeß auch auf Bauch und Genitale über. Eine Kinderärztin behandelt den Zustand mit Synpensalbe, Synpendragées und Marfanil-Prontalbin-Puder. Daraufhin trat zwar eine kurze, aber keine anhaltende Besserung ein. Die gleichen Hauterscheinungen

waren schon einmal im Sommer 1957 in den beiden Axillae und der linken Thoraxpartie aufgetreten. Nach Sympen-therapie Abheilung. Die in der Hautklinik vorgenommene Untersuchung ergab folgenden Befund :

Am rechten Oberarm zwei linsengroße, schmierig belegte Impfwunden. Die umgebende Haut ist in Handflächen-größe entzündlich gerötet und nässend. Am Rande ist der Prozeß unscharf begrenzt. Follikuläre, gerötete Streuherde, zum Teil mit gelblichen Krusten bedeckt, finden sich am Stamm und im Gesicht mit Bevorzugung der Ohren, der Augen und Mundpartie. Leicht sebastatisches Hautorgan, leichte Conjunctivitis beiderseits. Der untersuchende Arzt stellte die Diagnose "Impfdermatitis", wobei die Frage ihrer Entstehung wegen der Verschiedenartigkeit der in Betracht kommenden Agentien nicht geklärt werden konnte.

Alexander und Trautmann ⁶⁾ beobachteten einen Fall von Vaccina inoculata, wobei es zu einer Pustelübertragung auf das Pflegepersonal, wie Mutter, Großmutter oder eine ähnliche Person kommt. Hiervon die Beobachtung :

Es handelte sich um eine 36 Jahre alte Frau, deren einjähriges Kind vacciniert wurde. Beim Nachschautermin normale Impfreaktion. Zwei Tage darauf jedoch entstand eine dicke Impfrustel am rechten Oberarm. Zur gleichen Zeit bekam die ältere 8jährige Tochter eine "Mundwinkel-gribe" mit Angina und Schwellung der rechten Gesichtshälfte. Auch die 36 Jahre alte Mutter bekam am rechten Mundwinkel eine trockene "Gribe" mit langsam zunehmender Schwellung im Bereich der rechten Wange und des Kieferwinkels. Die "Gribe" wurde größer und wuchs zu einer richtigen Pustel an. Die 36jährige Patientin war in

ihrer Kindheit gegen Pocken vacciniert worden, während die 8jährige Tochter ungeimpft war. Im rechten Mundwinkel befand sich eine knapp zehnpfenniggroße, oberflächliche verkrustende Pustel mit starker wässrig-trüber Sekretion von den Randpartien her. Die rechte seitige Wangenschleimhaut war geschwollen, die Kieferwinkel-Lymphknoten deutlich vergrößert und druckempfindlich. Am vorderen Drittel des Mandibularbogens war eine gut zehnpfenniggroße diffuse Rötung ohne palpatorischen Befund und ohne Druckschmerzhaftigkeit nachweisbar. Am rechten Oberlippenanteil fand sich ein gut hirsekorn-großes trübes Bläschen. Über den Infektionsweg wäre zu sagen, daß sich die Mutter sicherlich durch eine direkte Berührung der Impfstelle ihres Kindes mit dem Mund (Küssen ?) mit dem Vaccinevirus infiziert hat. Das Vaccinevirus war ja in der Pustel in großer Konzentration vorhanden.

MEDINA und BIGNE ³⁵⁶⁾ beschrieben eine "Postvaccinale Dermatoze seltener Lokalisation" : Bei einem 8 Monate alten Kind zeigte sich 9 Tage post vaccinationae an der Palmar- und Plantarfläche eine oberflächliche Rötung, in der sich hirsekorn-große Knötchen entwickeln. Das Kind wurde gleichzeitig von beträchtlichem Juckreiz geplagt. Da für Lues kein Anhalt vorlag, wurde die Frage einer Toxikodermie diskutiert. Die einzeln stehenden Knötchen konfluieren 3 Tage später. Außerdem bilden sich weitere Knötchen um den Nabel, die Leisten- und Schenkelbeugen. Einige der Knötchen waren ulceriert, andere hatten einen glänzenden Grund und er-

innerten an Syphilide. Die Effloreszenzen boten das typische Bild der Impfpusteln. Es gelang der sichere Nachweis von Vaccine-Virus.

Bei diesem von Paediatern geschilderten Geschehen handelte es sich zweifellos um eine, wenn auch nicht generalisierte, so doch autoinoculierte Vaccina. Es ergibt sich damit immer wieder die Tatsache, daß man nach Schutzimpfungen auftretende Hautveränderungen unbedingt als Vaccinationsfolgen ansehen sollte.

Ein interessanter Fall einer Vaccina secundaria generalisata liegt von MERZWEILER ³⁶³⁾ vor :

Hautbefund : 7 Tage postvaccinal fanden sich bei einem 12 Jährigen am linken Oberarm zwei primäre Impfpusteln. Weitere sekundäre Impfpusteln befanden sich an der linken Oberarmstreckseite, zwei einzeln stehende am rechten Unterschenkel, zwei nahe beieinanderstehende am linken Unterschenkel, zwei getrenntstehende seitlich am rechten Gesäß. Die beiden letztgenannten befanden sich am Rande eines scharf begrenzten lymphangitischen Erythems, das in Form einer großen Scheibe beide Sitzflächen einnahm. In der Mitte dieses Erythems, um den Anus gruppiert, dicht aneinanderstehende gelblich-graue, etwas ovuläre, radial geordnete Impfpusteln, unter denen sich eine besonders große mit einem Durchmesser von ca. $1\frac{1}{2}$ cm befand. Ferner etwa 20 kleine bis mittelgroße grau-rosa Papeln, ohne Pustelbildung. Die Analöffnung war durch das infiltrierende Oedem zu einem Spalt verengt. Die Pusteln erstreckten sich bis

in den sichtbaren Teil dieses Analspaltes hinein. Nirgends zeigten sich konfluierende Pusteln.

Das flächenhafte Erythem ging über den Damm zum Scrotum in erysipelartige, prall glänzende Haut über, die auf Berührung sehr schmerzte. Die Gesäßfaltengegend zeigt in der Richtung der Falten wulstige Absetzungen (Oedem). Das Präputium ist unbeteiligt, die Leisten-drüsen mäßig verdickt und mäßig schmerzempfindlich.

Selbst in der linken Backentasche fand sich eine erbsgroße, schlaffe, dünnwandige, trübe Blase ohne entzündlichen Hof, die nach 10 Tagen verschwand. An der Unterlippe befindet sich eine rote Erosion. Eine rote Papel von Linsengröße bestand zehn Tage am Kinn ; ferner eine fragliche Papel auch am linken Zeigefinger. Beide bildeten sich nach drei Tagen spontan zurück.

Am Fußknöchel befand sich zehn Tage nach der Impfung ebenfalls eine Papel, die zwei Tage später einen halbmondförmigen Pustelrand entwickelte, der dann zeitlich mit den übrigen Impfpusteln abheilte, anscheinend ohne Impfnarben. Eine am Knöchel aufgetretene rosa Papel ohne Pustelbildung verschwand nach wenigen Tagen. Die Behandlung wurde im Hause durchgeführt. Der Krankheitsverlauf war frei von weiteren Komplikationen. Nach 12 Tagen setzte Rückbildung ein, sowohl der primären als auch der sekundären Impfpusteln. Es bildeten sich entsprechende Impfnarben, auch am Anus, nur hier mehr unter dem Bilde fissurenartiger Erscheinungen.

Die vordringliche Therapie bestand in der Un-

terstützung des darniederliegenden Kreislaufs. Alle Pusteln wurden sofort mit Aureomycin-Salben-Verbänden abgedeckt und geschützt. Die besonders große Pustelgruppe um den Anus herum wurde mehrmals täglich mit Aureomycin-Salbe behandelt. Nach Abstoßen der einzelnen zentralen Nekrosen wurde zur Vermeidung hypertrophischer Narben eine Hydrocortison-Salbe (Scheroson-F-Salbe) appliziert.

Zu erwähnen wäre noch, daß NASEMANN ³⁷⁹⁾ bei diesem Fall zweimal den Titer bestimmte. Drei Monate post vaccinal wurde ein Titer von 1 : 16 festgestellt, sieben Monate später war kein Titer mehr vorhanden. NASEMANN erklärte hierzu, daß die komplementbindenden Antikörper innerhalb eines Jahres verschwinden, die virusneutralisierenden Antikörper dagegen länger bestehen bleiben. Sowohl Titeranstieg als auch Titerabfall sind absolut beweisend, wenn der Patient vorher keinen Kontakt mit dem Vaccinevirus hatte.

Interessant dürfte auch der Bericht von GALLOWAY und McBEAN ¹⁷³⁾ sein, die 1957 über eine generalisierte Vaccine ihre Erfahrungen mitteilten : Ein Säugling von 5 Monaten zeigte 10 Tage post vaccinalis eine schwere Generalisierung , die innerhalb von 6 Tagen ad exitum führte. Als wichtige Angabe der Veröffentlichung ist die über das prozentuale Vorkommen der Vaccina generalisata zu werten. Nach Angaben in der internationalen Literatur liegt die Häufigkeit zwischen 1 : 25 000 und 1 : 100 000, wobei als erschwerendes Moment die etwa 90 % betragende Letalität im ersten Le-

bensjahr hinzukommt.

MALMBERG 343) teilte einen Fall von Vaccina generalisata mit, deren Zustandekommen durch eine haematogene Aussaat des Vaccinevirus erklärt wird. Es kam nach 10 Tagen zur Ausbildung mehrerer größerer Ulcera an der Zunge und an den Lippen. Parallel dazu entwickelten sich erysipelartige Rötung und Schwellungen im Bereich von Wangen und Kinn. Der übrige Körper wurde nicht befallen.

Außer den bereits geschilderten Komplikationen gibt es in relativer Häufigkeit postvaccinale Erscheinungen, die nur an ganz bestimmten Teilen des Körpers aufzutreten pflegen, wie z.B. an der Zunge, den Augen, der Vulva und der Nasenschleimhaut. Über solche Fälle wird im folgenden diskutiert :

BERGGREEN 42) untersuchte etwa 255 000 Neuzugänge in der Universitäts-Hautklinik der Charité. Unter diesen befanden sich nur 10 Fälle von accidenteller Vaccina. Einer davon betraf allein die Zunge : Auf der Mitte des Zungenrückens einer mäßigen Lingua plicata entwickelten sich 5 nebeneinandergelagerte, rundliche, flache, in der Mitte eingedellte Herde, die mit oberflächlichen Narben abheilten. Es konnte ein sicherer Nachweis der Vaccineviren geführt werden.

Über weitere isolierte Vaccineerkrankungen der Zunge hat ZURHELLE 558) berichtet. Über den Infektionsweg ist man sich dabei nicht recht im klaren und folgende Möglichkeiten werden genannt :

- 1) Übertragung auf dem Impf- oder Blutweg
- 2) Autoinoculation bei Impflingen
- 3) Inoculation von einer auf eine andere Person
- 4) Infektion durch Tiere, die Kuhpocken-erkrankt sind (entfällt hier)
- 5) Zwischenträger : Verbandsstücke, Kleidung, Badewasser, Milch infizierter Kühe.

Die Erscheinungen der sekundären Vaccine zeigten sich als Rötung, danach Pustelbildung, zum Teil mit zentraler Eindellung. In einigen Fällen trat ein bläschenförmiges Zwischenstadium auf. GOTTRON 195a) hat einen Fall einer "accidentellen knotigen Vaccineerkrankung der Zunge" beschrieben. Es handelte sich um acut entzündliche, kleinknotige Gebilde an der Zunge, die sich in Ulcerationen umwandelten und unter Hinterlassung von Narben abheilten. Daneben fanden sich zentralgestellte, flachpapulöse Effloreszenzen der Schleimhaut des Gaumens und der Zunge. Mit Hilfe anamnestischer Angaben ließ sich auch nachweisen, daß die Infektion durch Berührung mit einem geimpften Arm zustande kam. Erschwerend für diese Verlaufsform ist zu werten, daß eine glossitis plicata mit ihren Epitheldefekten die Haftfähigkeit des Vaccinevirus erleichterte.

Die geschilderten Befunde wiesen auf dem Zungenrücken und am weichen Gaumen gelbliche, pseudomembranöse Auflagerungen auf, die von einem rötlichen Randsaum begrenzt wurden. Nachdem diese sich abgestoßen hatten, kamen gedellte erbsgroße Pusteln graugelber Farbe zum Vorschein. Nach 7 Tagen heilte die Zunge ab. Der

Verlauf der sekundären Vaccine der Zunge ist schnell, das Pustelstadium nur von kurzer Dauer. Die Reinigung der gelblich pseudomembranösen Auflagerungen erfolgte in wenigen Tagen. Der einzige beschriebene Fall eines tödlichen Verlaufes wurde auf die gleichzeitig bestehende kongenitale Syphilis zurückgeführt (ZURHELLE 558).

Außer des Zungenrückens und des Gaumens wurden auch die Innenseite der Unterlippe und die Zungenunterseite und Zungenspitze von weißlich-grauen, fibrinösen, membranartigen Auflagerungen befallen. Die mehrfach durchgeführte Beimpfung der Kaninchencornea mit solchem Material zeigte das typische Bild einer Vaccine-Keratitis (ZURHELLE 558).

Weitere Fälle von Vaccinevirusübertragung über die Hände zum Mund mit der Ausbildung charakteristischer Vaccinepusteln liegen vor 558).

Zu den bevorzugten Praedilektionsstellen des Vaccinevirus bei der Vaccina inoculata gehören aber auch Stellen, die Schmierinfektionen gut zugänglich sind wie z.B.

- a) Gesicht, Auge, Nase, Ohr, Mund, Lippen, Zunge
- b) Genitalgebiet, Analgebiet.

WEINHOLD 537) beschrieb Impfinfekte an der Nase nach Vaccination : Solche Impfinfekte sind relativ schwierig zu diagnostizieren, da sie nur gelegentlich auftreten und dann im Bereich von Haut- zu Schleimhautübergängen (z.B. am Naseneingang). Infolge der unterschiedlichen Reaktionsweisen von Haut und Schleimhaut können hier

die typischen Kennzeichen der Impfpustel fehlen und deshalb Verwechslungen mit anderen Hautkrankheiten, besonders Ekzem, Herpes, Pemphigus, chronisches Erysipel, Lues, eventuell auch Diphtherie und Furunkulose zustandekommen. Nur eine genaue Aufnahme der Anamnese führte⁵³⁷⁾ WEINHOLD in den folgenden Fällen zur richtigen Diagnose.

1. Krankheitsfall : Eine 23jährige Frau, die zweimal vorgeimpft wurde, kommt mit derber, blasser, völlig unempfindlicher Infiltration der Oberlippe und Nase und Rhagaden am Naseneingang. Das Bild gleicht einem chronischen Erysipel. Mäßige schmerzhaftes Drüsen-schwellungen in beiden Kieferwinkeln, subfebrile Temperaturen. Rückbildungen der Erscheinungen nach 10 Tagen.

2. Krankheitsfall : Ein vor 20 Jahren letztmals geimpfter Mann zeigt sich mit ausgedehnter Pustelbildung an der ganzen Nasenspitze. Daneben besteht eine schmerzlose Schwellung, (beiderseits geringe Drüsen-schwellungen). Temperatur bis 39,4°C.

In beiden geschilderten Fällen konnten einwandfreie Nachweise der Vaccineviren geführt werden ! Aus der genauen Anamnese ergab sich in beiden Fällen die sichere Angabe von sekundärer Infektion durch frisch geimpfte Kinder.

Eine im Rahmen dieser Arbeit recht ungewöhnliche und auch einmalige Lokalisation liegt mit einer Beschreibung von CSERMELY¹⁰⁸⁾ vor : Es kam nämlich ein 45 Jahre alter Bauer in die Sprechstunde und bei der Un-

tersuchung zeigten sich am inneren Blatt des Praeputiums zwei pustulöse Laesionen mit gleichzeitiger Schmerzhaftigkeit in der Leistengegend, die durch Kontakt mit einem auf dem Gehöft des Bauern beschäftigten 18jährigen Mädchen, das wegen einer gewissen Pockengefährdung schutzgeimpft worden war, zustandekamen.

BRÜCKNER ⁷⁶⁾ fand bei einer 56jährigen Frau am "Genitale accidentelle Vaccine" und zwar kombiniert mit einem Variola-rash-artigen Exanthem. Die an Diabetes mellitus leidende Patientin bemerkte zwei Tage vor der Aufnahme Brennen und Rötung am Genitale, dann Auftreten von Pusteln. Am Aufnahmetag war der ganze Körper von einem Erythem überzogen. Die Infektion entstand durch gemeinsame Benutzung eines Waschlappens und Handtuches mit einem Impfling.

Im Vordergrund der Hauterscheinungen stand eine hochgradige oedematöse Schwellung der großen Labien unter dem Bilde eines Oedema induratum. An der Innenseite der großen Labien und am mons pubis finden sich linsen- bis kleinfingernagelgroße, scharf begrenzte, papulo-pustulöse Effloreszenzen von grauweißer Farbe, die in typischer Weise eingedellt sind. Die Leisten-drüsen sind geschwollen (walnußgroß) und schmerzhaft. Am Stamm und an den Extremitäten findet sich ein skarlatiniformes rosarotes Exanthem. Im Urin ist Aceton und Zucker positiv. Nach 14tägiger Behandlung tritt Abheilung ein unter Hinterlassung weißer Narben.

Einen Fall einer Vaccina inoculata beschrieb auch KOLLARITS, wobei sich zahlreiche Eruptionen sowohl an den Labia maiora als auch an den Labia minora zeigten. Es handelte sich um eine Mutter, die in einem Bett mit ihrem frisch vaccinierten Kind geschlafen hatte.

GÖHRING 191) berichtet über einige Fälle, die unter der Verdachtsdiagnose "Syphilis" eingeliefert wurden :

Zum 1. Fall : Ein 23jähriger Mann war seit drei Tagen am After wund ! Von hier bis zum Scritum hinziehend fanden sich teils typische genabelte Vaccinepusteln, teils geplatzte Pusteln. Der Paul'sche Versuch an der Kaninchencornea war positiv. In der Familie des Patienten war ein frischgeimpftes 1¹/₂ Jahre altes Kind.

Beim 2. Fall, einer 44jährigen Frau erkrankte diese mit Schwellungen, Wundsein und Nässen am Genitale. Dort fanden sich ebenfalls geschlossene und geplatzte Impfpusteln. Der Paul'sche Versuch war positiv. Drei Kinder der Patientin waren kurz vorher frisch vacciniert worden. Die Mutter hatte dasselbe Handtuch mit benutzt. In Bezug auf die Abgrenzung gegen Syphilis sei darauf hingewiesen, daß bei der Syphilis geringere Entzündungszeichen, geringerer Schmerz und ein derbes Infiltrat charakteristisch sind. Bei der Vaccina inoculata sind dagegen die Entzündungszeichen stark, ebenso die Schmerzen, und am Rande befindet sich ein Epithelsaum.

Es soll nun auch auf den Befall der Augen eingegangen werden. Verschiedene Autoren beschreiben als Sitz der sekundären Vaccine die Augenlider und die Lidränder und sprechen in der näheren Beschreibung von "vaccinaler Blepharitis". Es kommt dabei zum Mitbefall der Conjunctiva bulbi. Die Lidrandvaccine zeigt sich als ekzematöse Entzündung mit Oedem und Pustelbildung, wobei die Lidspalte häufig geschlossen ist. So berichtet BENETAZZO ⁴¹⁾ über zwei Fälle zufälliger Vaccination der Augenlider. Bei dem ersten Fall kam es zur Impfpustelbildung an der Lidhaut eines Auges, beim zweiten Fall zur Impfblepharitis an beiden Augen.

Von KING und FORREST ²⁸³⁾ erfuhr man von einer exulcerierenden und nekrotisierenden Kuhpockenerkrankung des Ober- und Unterlides bei einem 6jährigen Mädchen, das 10 Tage zuvor am rechten Oberarm vacciniert worden war. Der von einem kollateralen Oedem der rechten oberen Gesichtshälfte umgebene Prozeß der Lider hatte nicht

auf Anteile des Bulbus übergriffen. Während eine mehr-
tägige Penicillin-Streptomycin-Therapie unwirksam ge-
blieben war, gingen die Erscheinungen nach 24stündiger
lokaler und oraler Aureomycinbehandlung schnell und
ohne zurückbleibende Narben zurück.

BENIGNE und SIDI ³⁸⁾ veröffentlichten einen
Bericht über einige seltene postvaccinale Dermatosen im
Bereich der Augenlider.

Ein Erstimpfling zeigte 9 Tage nach der Vacci-
nation eine oedematöse Schwellung der Lider mit schlei-
mig-eitriger Sekretion. An den Lidrändern entwickelten
sich typische Impfpusteln. Unter Antibiotikatherapie
trat schnelle Heilung ein, zurück blieben jedoch der
Verlust der Cilien und Vernarbungen. Die Verfasser
stellten fest, daß bemerkenswerterweise unter 850 000
Impflingen nur 19 Fälle von Vaccinierungen durch Auto-
inoculation vorkamen. In diesem Zusammenhang wird auch
näher auf mögliche Augenveränderungen eingegangen, die
jedoch hier nur aus thematischen Gründen kurz erwähnt
werden sollen.

Über mehrere ulceröse Corneaveränderungen post
vaccinatum mit zurückbleibenden kleinen Leukomen berich-
tete SIMÕES ⁴⁰⁾.

BRAUN ⁷¹⁾ beobachtete bei einem 10 Monate al-
ten Kind postvaccinal Entzündungen des linken Auges.
Bei der Aufnahme wurden neben iritischen Reizungen mit
zarten Synechien starke Glaskörpertrübungen festgestellt.
Da differentialdiagnostisch ein Gliom zur Debatte stand,
wurde das blinde Auge enukleiert. Über die Netzhaut
verteilt fanden sich verstreute warzenähnliche graue Ge-
bilde von ca. 1 mm Durchmesser, die glaskörperwärts stark

über die Netzhaut herausragten. Man fand, daß die histologischen Veränderungen der Netzhaut denen bei der Impfencephalitis glichen.

Andere Verfasser ^{195b)} gehen auf Augenschäden ein. Sie nennen die Vaccinekeratitis, wobei schwere Fälle auftreten können, die eine Iritis und ein Hypopyon hervorrufen. Das Hypopyon hinterläßt dabei Leukome, Synechien und Sehschärfenminderung. Die Keratitis profunda post vaccinolosa hinterläßt eine Hornhauttrübung. Die Vaccinekeratitis gilt als eine der schwersten Impfkomplikationen. Seltener sind postvaccinale Panophthalmien. Als Mittel der Wahl bei der Therapie der vaccinalen Augenerkrankungen gilt das Aureomycin, womit (nach GAUD !) die Vaccineviren selbst angegriffen werden und eine Superinfektion vermieden wird.

Über eine Vaccina der Lippe liegen neuere Beobachtungen von KILRICK und KUNZ ²⁷⁹⁾ vor, die in solchen Erscheinungen sichere Nachweise der Vaccineviren führten.

SCHEYHING ⁴⁶²⁾ fand einmal nach Vaccination eine Neuritis optica mit zeitweiliger Erblindung und Meningo-Encephalitis. FRANCESCHETTI ¹⁶⁵⁾ fand eine postvaccinale Retinitis pigmentosa.

Vaccination und Ekzem - Das Ekzema vaccinatum :

Eine der häufigsten und zugleich gefährlichsten Komplikationen der Schutzpockenimpfung ist das Ekzema vaccinatum. Grundsätzlich ist allen Impfarzten bekannt, daß an Ekzemen leidende Personen nicht geimpft werden dürfen. Dennoch beobachtet man immer wieder, daß durch Impfung hautgesunder Familienangehöriger von Ekzematikern letztere sich infizieren (z.B. bei Geschwistern, oder Mütter bei Kindern). Nach einer Inkubation von 5 - 12 Tagen entwickelt sich bei schwerer Kreislaufbelastung durch Temperaturen um 40-41°C ein schweres Krankheitsbild mit einer Letalität bis zu 30 % . Es ist wichtig zu wissen, daß auch völlig abgeheilte Ekzeme durch die Vaccination zur Mobilisation angeregt werden können und somit rezidivieren. Die Tatsache der entstehenden Schwere des Krankheitsbildes erklärt sich eindeutig aus dem Verlauf der Veränderungen, die sich in einer ekzematösen Haut abzuspielen pflegen :

Das Ekzem ist eine gute Eintrittspforte für Viren und bietet damit eine Möglichkeit der flächenhaften Ausbreitung und der Viraemie. Nach KAISER ^{256d)} ist eine schnelle Viruserregerausbreitung mit Viraemie möglich. Die Prognose eines vaccinierten Ekzems ist abhängig von der allgemeinen Disposition und vom Immunitätszustand, sofern es sich um einen Wiederimpfpling handelt. Zum Auftreten von vaccinalen Effloreszenzen auf der Impfstelle und an verschiedenen anderen Stellen, die überwiegend in der Umgebung des Vaccinationsortes

liegen, kommt es, wenn ein Kind vacciniert wird, das an einem fast abgeheilten oder einem im latenten Stadium befindlichen Ekzem leidet. Als Initialsymptom beobachtete man eine Schwellung und oedematöse Durchtränkung, die in kürzester Zeit über eiternde Pusteln zur Krustenbildung führte. Unter diesen kommt es zur Stauung des Sekretes. Die derartig veränderten Hautbezirke liefern mit Ausnahme der Randpartien (diese sind mit typischen Vaccinepusteln übersät) und des spezifisch vaccinalen Geruchs keine Anhaltspunkte für die vaccinale Aetiologie. Diese Vaccinepusteln begrenzen girlandenförmig die stark nässenden Ränder der Ekzemherde, konfluieren und schieben sich immer weiter in die gesunde Haut vor. Vom 12. bis 14. Tag an erfolgt ein allmählicher Stillstand des Prozesses. Das oftmals bis auf 40°C ansteigende Fieber fällt ab und unter fortschreitender Trocknung geht der Prozeß in Heilung über, falls nicht Sekundärinfektionen neue Komplikationen schaffen ²⁵⁶⁾.

Die anfangs angedeutete Gefahr der haematogenen Aussaat kann Krankheitserscheinungen hervorrufen, die in ihrer Art sonst nur bei der echten Variola zu sehen sind. Dabei werden auch nichtekzematöse Hautbezirke ebenso befallen wie ekzematöse. Der Infektionsmodus kann aber auch durch eine Vaccina translata zustande kommen, nämlich dann, wenn beispielsweise von einem Impfling eine zweite, ekzemkranke Person infiziert wird. Über die Sekundär-Infektion von Ekzemen darf man sagen, daß diese selten gleichzeitig mit dem Aufschießen vaccinaler Ef-

floreszenzen zusammenfallen. Tritt letzteres doch ein, so ist die Prognose ungünstiger als bei den Fällen, wo die Infektion später erfolgte. Eine eventuell nachfolgende Generalisierung des Vaccineausschlages ist in hohem Maße vom Immunitätsgrad des Befallenen abhängig. Die Generalisierung tritt dann eher und häufiger auf, wenn die Infektion im Frühstadium der vaccinalen Effloreszenzen auf der Impfstelle oder gleichzeitig mit diesen erfolgte.

Zum Ablauf des Ekzema vaccinatum ist hinzuzufügen, daß bereits am vierten Krankheitstag ein vollentwickeltes Zustandsbild vorliegt, mit zahlreichen typischen Pockenpusteln im Bereich der ekzematös veränderten Haut, aber auch ebenfalls auf vorher unveränderter Epidermis und zum Teil auch an der Mundschleimhaut. Weiter können ein regionärer Bubo, teils Conjunctivitis, Vaccinekeratitis, schlechtes Allgemeinbefinden und toxische Erscheinungen auftreten. Auf dem Höhepunkt des Temperaturanstiegs tritt ein lytischer Temperaturabfall ein.

Das ausführlich geschilderte Krankheitsbild soll nun im folgenden durch mehrere Fälle veranschaulicht werden :

LINDEMEYER ³²⁴⁾ berichtet über einen Fall eines 9jährigen Knaben, der seit dem 3. Lebensjahr an einem Ekzem leidet und deshalb nicht geimpft wurde. Als dessen Bruder später einer Vaccination unterzogen wurde, entwickelte sich bei diesem eine normale Impfreaktion. Der ungeimpfte Bruder jedoch wurde 9 Tage post

vaccinationem vorgestellt mit Fieber, Erbrechen und Kopfschmerz. Am 12. Tage p.v. traten Hautveränderungen auf, die (6 an typischer Stelle) lokalisiert waren an der Beugeseite des rechten Oberarms, an den Augenlidern, an Nasenwurzel und Nasenrücken, genau an den Orten, wo sich ein Ekzem befand.

GARTMANN 180) beschrieb einen Patienten mit einem vaccinierten, endogenen Ekzem. Ein ungeimpftes Kind zeigte nach Infektion durch ein vacciniertes Kind dieses typische Bild des Ekzema vaccinatum : zahlreiche typische Impfpusteln im Bereich des Gesichtes, des Brustausschnittes, der Ellenbeugen, der Unterarme und Hände auf ekzematös veränderter Haut sowie auf der Zungenspitze. Dabei bestand ein Oedem des linken Oberlides.

Von HALL 212) erfuhr man einen Fall von Ekzema vaccinatum, das bei einem einjährigen Mädchen, das seit seiner Geburt zur exsudativen Diathese neigte und an einem rezidivierenden Säuglingsekzem litt, auftrat. Am 19. Tag nach der Impfung der 2^{1/2} Jahre alten Schwester trat bei dem Kind ein durch hohes Fieber, schwer beeinträchtigtes Allgemeinbefinden, schlechten Verlauf und das Aufschießen von Impfpusteln im Gesicht und am Hals charakterisiertes Krankheitsbild auf. Das Aufschießen von Pusteln auf nicht ekzematös veränderter Haut und ein toxisches Exanthem zeigten an, daß es gleichzeitig zu einer Ausbreitung des Vaccinevirus auf dem Blutweg, einer Vaccina generalisata, gekommen war. Es wird eine Übertragung durch direkten Kontakt angenommen.

Der biologische Nachweis des Erregers konnte geführt werden. Die Behandlung bestand neben den üblichen lokalen Maßnahmen und Herz- und Kreislaufmitteln in der Verabreichung von Aureomycin und zwar wurden 5 Tage lang 50 mg/kg-Körpergewicht gegeben. Darauf kam es binnen 24 Stunden zur Entfieberung bei rascher Besserung des Allgemeinbefindens. Die Pusteln heilten ohne Komplikationen ab.

PIERRET, HURIEZ, BRETON, DESMOND, FONTAIN, VOISIN, LEBLOIS und GERNEZ-RIEUX ⁴⁰⁹⁾ beschrieben eine schwere Vaccineinfektion bei ekzematösen Säuglingen. Ein 6 Monate altes Kind mit ausgedehntem impetiginösen Ekzem wurde in eine Abteilung mit mehreren ekzemkranken Kindern aufgenommen. Zuvor war es mit einer kürzlich gegen Pocken geimpften Schwester zusammen gewesen. Nach dem ersten erhobenen Verdacht einer Vaccineinfektion wurde es sofort von den übrigen Kindern getrennt. Trotzdem erkrankten weitere 4 Kinder mit Ekzem an einer Vaccina generalisata, ausgegangen von einem Ekzema vaccinatum. 3 Kinder kamen ad exitum, 2 konnten geheilt werden. Der tödliche Ausgang in den genannten Fällen konnte auch durch Anwendung spezifischer γ -Globuline nicht verhindert werden.

Über weitere tödliche Ausgänge von Ekzema vaccinatum berichteten REYNOLDS und JOOS ⁴³²⁾, die 9 solcher erkrankten Kinder behandelten, von denen 2 starben. Folgende Gesichtspunkte erscheinen der Erwähnung wert : Geimpfte Kinder sind vollz 21 Tage von Ekzemkranken (Ge-

schwistern etc.) fernzuhalten. Im Sprechzimmer muß insbesondere Kontakt zwischen Geimpften und Kindern verhindert werden, die an Ekzem leiden, an Verbrennungen und die Wunden nach chirurgischen Eingriffen haben ! Kinder aus stark belasteten Allergikerfamilien sollten vor Manifestation des Ekzems im 2. Lebensmonat geimpft werden ! Therapeutisch empfehlen die Verfasser γ -Globulin aus Hyperimmunserum Vaccinierter.

JEUNE, CARRON und CHALLUT ²⁵³⁾ haben einen interessanten Fall einer Spätgeneralisierung gesehen : Ein 8 Monate alter Säugling wird nach Ausheilung eines Ekzems (Typus "Crusta lactaa") bei völlig intakter Haut vacciniert. 8 Tage nach der Schutzimpfung entsteht eine heftige Lokalreaktion. 3 Wochen später entwickelte sich ein schwerer Allgemeinzustand mit Ausbruch eines massiven Ekzems, welches das Aussehen eines Ekzema varicelli-forme Kaposi annahm. Darin fanden sich gehäuft typische Impfpusteln wie sie nach Vaccination gesehen werden. Der Ausgang war tragisch : exitus letalis.

In diesem Fall kam es zu einer am Anfang des Kapitels über das Ekzema vaccinatum aufgezeigten Mobilisierung, aus der sich ein tödlich verlaufendes Krankheitsgeschehen entwickelte.

Das Ekzema vaccinatum kann man heute klar vom Ekzema herpeticatum trennen, nachdem grundlegende Untersuchungen von SEIDENBERG ⁴⁷⁴⁾, ESSER ¹⁴⁶⁾, RIVERS ⁴³⁷⁾ und anderen, namentlich amerikanischen Forschern, durch den Nachweis des Herpes simplex-Virus in frischen Bläschen gelungen ist. Die folgende Tabelle nach MEYER-ROHN ^{365a)} mag bei der Diskussion dienen.

Tabelle

Ekzema herpeticatum

Infektionsquelle

Nicht immer zu ermitteln

Effloreszenzen

Einkämmrig gedellte Bläschen
bzw. Pusteln

Verlauf

Nachschübe bis 14 Tage,
daher polymorph

Schleimhauterscheinungen

Aphthen-ähnlich

Am Auge

Conjunctivitis, Keratitis
dendritica

Abheilung

Gewöhnlich ohne, selten mit
flachen Narben

Paul'scher Cornealversuch
mit Effloreszenzenmaterial

Intranukleäre Einschlüsse,
Keratitis dendritica

Eierversuch (Beimpfung der
Chorioallantoismembran mit
Effloreszenzenmaterial und
Antibioticausatz)

Feine weiße Herdchen.
Membranastrich: an der Gren-
ze der lichteptischen Auflösung
liegende Granula.
Schnitt: eosinophile intra-
nukleäre Einschlüsse.

Ekzema vaccinatum

Regelmäßig nachweisbar

Mehrkämmrige gedellte Pusteln

Am 4. Tag vollentwickeltes
Bild, daher monomorph

Große festhaftende Pusteln

Oft tiefgreifende, die Cornea
gefährdende Pusteln

Pockennarben, selten narbenlos

Cytoplasmatische, Guarnieri'sche
Einschlüsse, typische Vaccine-
keratitis mit rundlich weißen
Infiltraten, auch Ulcerationen

Typische große, rundliche Herd-
bildungen, mitunter konfluierend.
Im Ausstrich: Haschen'sche
Elementarkörperecken.
Im Schnitt: cytoplasmatische
Einschlüsse.

Tabelle - Fortsetzung

Ekzema herpeticatum

Direkter Elementarkörper-nachweis aus den Efrloreszenzen

1) lichtoptisch (Paschen-Herzberg-Morosow-Färbung)

2) elektronenoptischer Elementarkörperchenachweis im Material vom Zwischenwirt (Allantoismembran, Kaninchenchornea)

Noch zartere Elemente als bei Varicellen; an der Grenze der lichtoptischen Auflösbarkeit nicht stets nachweisbar.

Am besten in Dünnschnitten (Ultramikrotom), subtile Technik erforderlich.

Ekzema vaccinatum

Gut angefarbte Paschen'sche Elementarkörperchen in der Regel nachweisbar.

Gelingt immer (Quaderform der Elementarkörper).
200 bis 300 m/μ

Haemagglutination mit verdünntem Bläscheninhalt ohne Krustenemulsion

negativ

positiv

Hirstest (Haemagglutinationshemmung mit Patientenserum)

Nicht durchführbar

Deutlicher Hemmtiter

KBR: Anstieg der AK im Serum in Rekonvaleszenz

Mit Herpesantigen, Titeranstieg nur bei Erstinfektion.

Mit Vaccineantigen

Nach Genesung durchgeführte Vaccination

Wie Erstimpfung

Immunreaktion oder geht überhaupt nicht an.

Einen aetiologisch gesicherten Fall einer generalisierten vaccinalen Pustulosis teilten ROSSIER⁴⁴⁵⁾, FASQUELLE¹⁵³⁾ und AUDRIVET mit, der sich bei einem in vaccinalem Milieu befindlichen Kind abspielte. Dieses Kind litt seit längerer Zeit an einem chronischen Ekzem und infizierte sich prompt. Es entwickelte sich das schwere Bild eines generalisierten ekzematösen Prozesses mit parallel verlaufender Entstehung klassischer Impfpusteln. Durch massive Therapie mit spezifischem y-Globulin, mit Cortison und Largactil kam es zur Heilung.

SALLES-GOMES, BASSOI und PATRICIO⁴⁵³⁾ veröffentlichten die Beobachtung eines 2jährigen Knaben, bei dem sich im Zustand des nicht vorhandenen Impfschutzes ein Ekzema vaccinatum entwickelte. Die Mutter desselben war 15 Tage zuvor gegen Pocken schutzgeimpft worden. Die Impfpusteln breiteten sich gleichzeitig auf beiden Knien aus, wobei alle Pusteln das gleiche typische Bild der Vaccinepusteln abgaben. Die Diagnose Ekzema vaccinatum konnte sicher gestellt werden, da nicht nur die spezifischen Nachweisreaktionen, sondern auch die Begrenzung des Ekzema auf die ekzembetroffenen Gebiete einwandfrei die Richtigkeit erweisen konnten.

Ein auf dem Boden einer Neurodermitis wiederholt auftretendes Ekzema vaccinatum beschrieb MEYER-ROHN^{365b)}. Weiter wurde eine tödliche Verlaufsform eines Ekzema vaccinatum unter dem Bilde einer haemorrhagischen und ulcierenden Pustulosis von FROMER und Mitarb.¹⁶⁹⁾ beobachtet. Eingangs genau beschriebene vaccine-infizierte

Ekzeme wurden noch von anderen Autoren (NASEMANN und RÖCKL 380), KOBER und ROHDE 288) mitgeteilt.

Zur Therapie des Ekzema vaccinatum ist zunächst festzustellen, daß es noch keine viruliciden oder virustatischen Medikamente gegen das Vaccine-Virus gibt.

Seltener fanden sich Impfkomplicationen, die unter dem Bilde eines Erythema exsudativum multiforme auftraten.

WALKER 528) fand in 5 Fällen ein typisches Erythema exsudativum multiforme, das in seinem Beginn der Variola sehr ähnelte. All diesen Fällen war gemeinsam, daß bei Ausbruch des Exanthems an den Impfstellen frische Pusteln entstanden, so als wenn die Patienten von neuem geimpft worden wären. Die Vaccination war 5 Tage vorher erfolgt. Die Affektionen zeigten sich an den Händen und Füßen und im Gesicht unter dem Bilde eines Erythema iris. WALKER ist der Ansicht, daß die Ursache ein Toxin ist, das im Blut kreist.

I.N. HOLTZMANN zitiert in einem interessanten Bericht die Ergebnisse einiger Impfärzte, die bei einer Massenimpfungsaktion während einer Variolaepidemie in New York 1947 etliche typische Fälle von Erythema exsudativum als postvaccinale Erscheinungen feststellten, wobei außer den bekannten Lieblingssitzen auch die Lippen- und Mundschleimhaut, die Vulva, Vagina der Frau und die Urethralöffnung beim Manne mit gleichartigen Effloreszenzen bedeckt waren.

BOQUIEN, HERVOUET, DAUPHIN, LHERMITTE und ROBIN ⁶⁴⁾ sahen einen 42 Jahre alten Patienten, bei dem die Krankheitszeichen 2 Tage nach einer prophylaktischen Pockenschutzimpfung auftraten. Innerhalb weniger Tage entwickelte sich unter hoher Temperatur ein maculo-vesico-bullöses Exanthem mit Neigung zur Konfluenz und starker Mitbeteiligung der Conjunctiva, Mund- und Urethral-schleimhaut. Unter einer Behandlung mit Cortison und Antibiotica kam es innerhalb von 14 Tagen zur völligen Rückbildung aller Erscheinungen. Weitere Berichte von Erythema exsudativum multiforme-Fällen liegen vor von SEPULVEDA ⁴⁷⁸⁾, FISCHER ¹⁶¹⁾, LINDEMAYR ³²⁴⁾ und KUMER ³⁰²⁾.

Von TURPIN, LEPINE und GORIN ⁵¹⁵⁾ erfuhr man, daß bei einem 4¹/₂jährigen Jungen 3 Wochen post vaccinationem eine varioliforme Dermatose, die auf unlaedierter, nicht ekzematöser Haut auftrat, beobachtet wurde. Man gab ihr den Namen varioliforme Pyodermie. Es handelte sich um Vaccinepusteln-ähnliche Gebilde mit eitrigem Inhalt.

Das von den letztgenannten Autoren geschilderte klinische Bild wirft differentialdiagnostisch die Frage auf, wieweit man vom Kaposi-Juliusberg-Syndrom ähnlich gelagerte Fälle mit Virusnachweis oder auch Bakteriennachweis abgrenzen soll. Ich komme in diesem Zusammenhang zu Erscheinungen nach der Vaccination, die unter diesem oder diesem ähnlichen Bilde auftreten können : Die Bezeichnungen für an und für sich gleiche Hauterscheinungen variieren erheblich, denn SIMONEL,

GANS¹⁷⁹⁾, WELFINGER sprachen von "Pustulosis de Kaposi" ; CHARPY und CALAS⁹⁰⁾, DAHL und ZAORSKI⁵⁵³⁾ nannten dieses Bild "Kaposi"s varicelliforme Eruption" und des weiteren sprachen BUREAU, BARRIERE, JAEGER und DELACRÉTAZ⁷⁹⁾ von "Kaposi varioliformer Eruption" sowie KIMMIG von Ekzema herpeticatum. Letzterer Nomenklatur bedienen sich auch MEYER-ROHN^{365a)} und LAUSECKER³¹³⁾, die sich besonders beschäftigten mit der Frage der Differentialdiagnose von Ekzema vaccinatum und Ekzema herpeticatum.

Diese Impfkomplikation verläuft etwa in der Weise, wie sie SIMONEL, GANS und WELFINGER¹⁷⁹⁾ beschrieben haben, die eine 22 Jahre alte Krankenschwester betraf. Die Patientin wurde am 3.II.1957 vacciniert. Fünf Tage später kam es zur Ausbildung eines juckenden, entzündlichen Oedems im Stirnbereich, das sich einen Tag später auf das ganze Gesicht und in den folgenden 48 Stunden auf die oberen Extremitäten ausbreitete. Unter Temperaturanstieg auf 39°C kam es zum Aufschießen von Pusteln. Beide Serien zeigten den gleichen Entwicklungsgang. Die Pusteln bekamen bald eine zentrale Delle und enthielten einen purulenten, zum Teil haemorrhagischen Inhalt. Die regionären Lymphknoten waren schmerzhaft geschwollen, das Allgemeinbefinden stark beeinträchtigt. Die Verfasser führen an, daß ihre Diagnose zunächst zwischen einer Vaccina generalisata und einer Pustulosis Kaposi schwankte. Die Therapie bestand in Aureomycin, Phanergan sowie einer Erythromycin-Kur mit Tagesdosen von 2 g. Über die Gesamtdosen wurden keine Angaben gemacht. Nach 4 Wochen war die Patientin auf dem Wege der Besserung.

Über ein gehäuftes Auftreten einer Eruption varicelliforme Kaposi berichtete ZAORSKI ⁵⁵³⁾. Diese entstand dadurch, daß ein nach Pockenschutzimpfung seiner Schwester infiziertes Kind ins Krankenhaus eingewiesen wurde und hier 10 weitere Kinder im Alter von 3 - 10 Monaten infizierte. Keines der Kinder war gegen Pocken geimpft, aber alle hautkrank : 6 litten an Kindereczem, 2 an seborrhoischem Ekzem, 1 an Pyodermie und 1 an Epidermolysis bullosa. Die Untersuchungen ergaben einwandfrei den Nachweis der für Pockenviren typischen Veränderungen. Klinisch betrug die Inkubationszeit ca. 10 Tage. Der Hautbefund ergab das Bild einkammerig gedellter Bläschen oder Pusteln, die in der Mundschleimhaut aphthenähnliche und am Auge Bilder der Conjunctivitis und Keratitis dendritica zeigten. Die Abheilung ging komplikationslos vor sich, wobei keine Narben zurückblieben. In 2 der genannten Fälle trat Meningismus auf und in 2 weiteren kam es zum Exitus.

Postvaccinale Komplikationen, die das Bild des Herpes zeigten, fanden CHARPY und CALAS ⁹⁰⁾ während der 1952 aufgetretenen Pockenepidemie bei Impfingen. Den Hauterscheinungen, die mit Brennen, Jucken und Spannungsgefühl begannen, folgten Eruptionen kleiner, prall gefüllter Bläschen auf rotem Grund, die dann serös-eitrig wurden und teils sogar verkrusteten.

Einen typischen Herpes zoster sah GREENWOOD ²⁰⁰⁾ bei einem 22jährigen Chinesen, der dieses Bild 10 Tage nach seiner 3. Pockenimpfung entwickelte. Der Herpes

verlief generalisiert, jedoch mit deutlicher Bevorzugung des der Impfstelle entsprechenden Dermatoms, also im klassischen Sinne einer Spinalganglionitis durch Viren.

Über das gleichzeitige Auftreten von typischen Herpesbläschen und typischen Vaccinopusteln berichten HOFFMANN ²³⁵⁾ sowie BÉNARD, MERKLEN und MELKI ^{37a)}, wobei teilweise zu dem Herpesausschlag impetigoartige Effloreszenzen hinzu kamen.

Über Psoriasis post vaccinationem liegen von RAASCHOU-NIELSEN ⁴²⁴⁾, CHARPY und CALAS ⁹⁰⁾ sowie KAISER ^{256d)} Arbeiten vor. Das Wesentliche besteht darin, daß die psoriatischen Elemente in der Impfnarbe aufzuflackern beginnen, daher also im Sinne des Köbner'schen Phänomens als isomorpher Reizeffekt aufzufassen sind. In typischer Weise waren die diagnostischen Zeichen der Psoriasis vulgaris (Kerzenspanphänomen, "letztes Häutchen" und "blutiger Tau") auszulösen.

Wenig Beschreibungen betreffen "Impetigoerscheinungen", so die von KAISER ²⁵⁶⁾ und BÉNARD, MERKLEN und MELKI ^{37a)}, die zusammen etwa 12 Patienten unter diesem Bilde sahen. Die Franzosen sahen die Impetigo nur in Zusammenhang mit einer Vaccina inoculata im Bereich des Kinns. KAISER ²⁵⁶⁾ berichtete von 11 Patienten. Da sich in abgelagerten Vaccinen die Streptokokken nur kurze Zeit am Leben halten können, spielt die gemeinsame Infek-

tion eine geringe Rolle, die sekundäre Impetigoinfektion die bedeutende.²⁵⁶⁾ Es treten in der Umgebung der Impfstelle große Blasen auf, die sich bald mit Eiter füllen und platzen, wobei das Sekret zu einer Kruste eintrocknet. Solche Herde, die von einem entzündlichen Hof umgeben sind, charakterisieren das Krankheitsgeschehen. Von solchen Blasen kann es zur multiplen Streuung kommen. Reißt die Pusteldecke ein, so entsteht nicht selten eine Ulcusbildung, die sezerniert, dann eintrocknet und borkigen Charakter annimmt. Vom 12. Tag an nimmt der vaccinale Einfluß auf das entstandene Geschwür ab. Nach KAISER lassen sich sicher Streptokokken, teils auch Staphylokokken nachweisen.

AARSVOLD¹⁾, CHARPY und CALAS⁹⁰⁾ konnten in wenigen Fällen einen Pemphigus post vaccinationem diagnostizieren. Es liegt jedoch kein Bericht eines tödlichen Ausganges vor. In Schüben entwickelten sich neben und in der Umgebung der Impfstelle unterschiedlich große Blasen, deren Inhalt mit der Zeit putride wurde. In einigen Fällen war das bekannte Nikolski'sche Phänomen nachweisbar. Germanin und Sulfonamide haben sich bei der Behandlung bewährt.

Ein ähnliches Geschehen wie bei Pemphigus ist bei vaccinierten Säuglingen unter dem klassischen Bilde einer Dermatitis exfoliativa Ritter von Rittershain aufgetreten. Drei Autoren haben diese Form der Vaccinationskomplikation beschrieben : SMEETS und SOETERS⁴⁸⁵⁾ und KUSKE³⁰⁴⁾. Letzterer sah einen 10 Monate alten Säugling, der 7 Tage zuvor vacciniert worden war. Befund :

Rötung der Glutäalregion und der Stirn mit beginnender Oberhaut-Ablösung. Der linke Oberarm war auf den doppelten Umfang angeschwollen und intensiv gerötet. Die Epidermis bildete eine kinderhandtellergroße, schlaffe Blase mit gelblich gefärbtem, wässrigen Inhalt. Die Haut am Gesäß, an den Oberschenkeln, am Abdomen, in der Leistenbeuge sowie der Stirn-, Mund- und Achselregion ist mäßig gerötet, die Epidermis löst sich breitflächig ohne Blasenbildung ab. Das Nikolski'sche Phänomen ist deutlich nachweisbar. Am 11. Tag p.v. erfolgte die Ausbildung speckiger Nekrosen am linken Oberarm. Die Epidermis am linken Unterarm und Stamm hob sich faltig ab. An der rechten Stirnseite und am Thorax traten mehrere Nebenpocken auf. Am 24. Tag p.v. kam es zur Überhäutung des an zahlreichen Körperstellen freiliegenden Papillarkörpers. Am 52. Tag nach der Impfung verblieb nur noch am linken Oberarm eine mäßig eingezogene, depigmentierte Narbe.

Während die Abheilung in dem eben geschilderten Falle 52 Tage betrug, berichteten SMEETS und SOETERS⁴⁸⁵ von einer schnellen Heilung, hervorgerufen durch die gute Ansprechbarkeit der Streptokokken und Staphylokokken auf Penicillin. Vor der Sulfonamid-Ära verlief die Dermatitis exfoliativa fast ausnahmslos tödlich.

Eine weitere seltene Komplikation ist das postvaccinale Auftreten einer Purpura, die in den Veröffentlichungen von COCKBURN, CROSS, DOWNIE, DUMBELL, McLEAN, PAYNE¹⁰⁰), KAISER²⁵⁶), SEPULVEDA⁴⁷⁸) und WEINGÄRTNER⁵³⁵)

angegeben wird. Es traten auf der Impfstelle "schwarze" Pusteln und Petechien auf. Daneben gleiche Erscheinungen am ganzen Körper und Hautblutungen auf den Unterschenkeln, den Armen und des Gesichts. SEPULVEDA ⁴⁷⁸⁾ sah eine Purpura Schoenlein-Henoch nach Vaccination, die er für eine infolge toxischer Gefäßwandschädigung entstandene Komplikation hielt. Die Patienten zeigten ein gemischtes Bild zwischen der Purpura orthostatica Schoenlein mit subfebrilen Temperaturen, Petechien und haemorrhagischen Urticariaquaddeln und der Purpura abdominalis Henoch, d.h. mit allerdings schwachen Darmblutungssymptomen.

KAISER ²⁵⁶⁾ beschrieb in den zwanziger Jahren postvaccinale Hauterkrankungen bei Vorliegen einer Pediculosis am Kopf. Juckende, urticariaartige Effloreszenzen entstanden, sowie Ekzeme. Fingerkratzen des Impflings an der Impfpustel bringt eine Weiterverschleppung mit sich, und vaccinale Pusteln schießen in der Umgebung auf. Diese Komplikation ist aber eigentlich zu den Sekundärinfektionen zu rechnen, ebenso wie Prurigo und Skabies, die die Grundlage für eine Virusaussaat schaffen können.

Als selten anzutreffende Komplikation gilt noch die fleckförmige Alopecie, die von MATRAS ³⁵⁴⁾ beobachtet werden konnte. Nach Sekundärinfektion mit Vaccinevirus kam es nach Abheilung der typischen Vaccinopusteln, die sich in den behaarten Anteilen der Occipital- und Temporalgegend fanden, zu zahlreichen, dicht beisammenstehenden, linsen- bis kleinfingernagelgroßen, mulden-

förmig vertieften narbig-atrophischen Stellen, die als Residuen der vorausgegangenen Vaccinepusteln anzusehen sind. Diese Stellen bedingen einen fleckförmig konfluierenden Haarausfall.

Von SELESKY ⁴⁷⁶⁾ erfuhr man von einer 18jährigen Frau mit einer "naevusartigen Dermatoze." An den Pockenimpfstellen fanden sich 2 Herde von gruppierten, nicht konfluierenden, warzenähnlichen Knötchen, die sich histologisch als große verzweigte, unter der Epidermis liegende Talgdrüsen mit gemeinsamem Ausführungsgang erwiesen. Die Epidermis war akanthotisch verändert. SELESKY nannte diese Komplikation nach Pockenschutzimpfung einen "Naevus sebaceus unilaterialis".

Recht selten sind Komplikationen, die als lokale und abscedierende Adenopathien zu Tage treten, zum Teil als eitrige Lymphadenitiden der Achsel- und der Subclavikularlymphknoten. Diese Art der Komplikation ist nur in Berichten von SMEETS und SOETERS ⁴⁸⁵⁾ und SEPULVEDA ⁴⁷⁸⁾ zu finden und ist ansonsten eine der häufigsten BCG-Vaccinationsschäden.

Ohne nähere Beschreibung wurden folgende Hauterkrankungen erwähnt :

Lichen planus (RICHTER ⁴³³⁾)

Roseola (SPIESS ^{492b)})

Carcinom in der Impfnarbe (ANGER ¹³⁾)

Sclerodermie en bande, entlang der geimpften Extremität (CHARPY und CALAS ⁹⁰⁾).

Eine interessante Komplikation stellt die diphtheriforme Angina post vaccinationem einhergehend mit einem toxischen Exanthem dar, die ATTINGER ²¹⁾ im Rahmen einer Arbeit über "Die Pathogenese der Angina tonsillaris" herausstellt. Die zweite Mitteilung über eine Angina post vaccinationem liegt vor von SEPULVEDA ⁴⁷⁸⁾, der eine Angina laxunaris sah.

ATTINGER ²¹⁾ bemerkte 5 Fälle einer diphtheriformen Angina, zum Teil mit interessanten Nebenerscheinungen: In allen Fällen traten 6 - 8 Tage nach Anlegen der Impfschnitte unter hohem Fieber (39-40°C) eine starke Rötung, eine ausgesprochene Schwellung und eine diphtheriformer Belag der Tonsillen auf. Die weißlichen, immer sehr kompakten, flächenförmigen, nicht fleckigen Auflagerungen bedeckten ein Drittel bis drei Viertel dieser Organe. Meist, aber nicht immer, beschränkten sich Rötung, Schwellung und Belag auf die Tonsille selbst. Bei einem der Fälle waren aber auch noch andere Teile des Waldeyer'schen Rachenringes befallen, so wie bei einer echten Diphtherie.

Es zeigten sich in diesem Falle mehrere stark gerötete, geschwollene und mit grauweißem Belag versehene Lymphfollikel an der hinteren Rachenwand. In allen Fällen trat diese eigenartige Angina in dem Moment auf, wo auf der Impfstelle ein Bläschen mit noch wenig getrübttem Inhalt zu sehen war. Trotz dieses Bildes einer ausgesprochenen diphtheriformen Angina dachte ATTINGER eher an eine septische Impfkomplikation. Was besonders die genannte Verdachtsdiagnose angeht, so sprach für sie, das am Tage nach Beginn der hochfieberhaften Tonsillitis

ein Exanthem mit polycyklischen Effloreszenzen an Fingern und Händen und den Handgelenken auftrat. Unter Pronto-sil-Therapie verschwanden Angina und Exanthem innerhalb weniger Tage. Angina und Exanthem sind als haematogene Streuung aufzufassen, also entstanden durch eine haematogene Verschleppung des Virus aus dem durch die Vaccination gesetzten Infektionsherd am Oberarm.

Über das Phänomen des spontanen Wiederauftretens einer Impfreaktion (Pustel-Area-Narbe) im Verlauf einer otogenen Sepsis berichteten KIEHL, POTEL und HLAWATSCH ²⁷⁸⁾ Zwei Impfpusteln entsprechender Größe und Ausdehnung traten gleichzeitig mit einem generalisierten polymorphen Exanthem kleinfleckiger Art in der Umgebung der Erstimpfungsstelle (im Narbengebiet) auf. Es gelang der Nachweis, daß sogar noch 3 Wochen nach erfolgreicher Erst-Vaccination lebendes und vermehrungsfähiges Vaccinevirus in der Nachbarschaft der Impfstelle vorhanden war. Mit der Möglichkeit eines längeren Verbleibens von Vaccinevirus im Körper der Pockenschutzimpflinge und Rückschlägen der Vaccinationsimmunität durch schwere Erkrankung muß gerechnet werden. Nach HERZBERG ²³²⁾ kommt es nach cutaner 1. Impfung beim Menschen an der Impfstelle zu einer Vermehrung des Vaccinevirus in den tieferen Epithelschichten der Haut. Dies führt zu hohen örtlichen Viruskonzentrationen, die den Titer der Lymphe um das 10 000-fache übertreffen können. Die Konzentration des Vaccinevirus im Blut, wo es im allgemeinen zwischen dem 6. und 9. Tag post vaccinationem angetroffen wurde, ist wesent-

lich geringer als an der Impfstelle und dürfte keinesfalls 100 Elementarkörperchen/ccm überschreiten. Aus diesem Grunde, nämlich der massiven Vermehrung in der Umgebung der Impfschnitte, ist die seltene Möglichkeit eines latenten Verharrens der Vaccineviren gegeben.

Eine gefürchtete Komplikation ist das Zusammentreffen von Vaccination und Verbrennungen. Darüber haben KAISER 256), MAI 342) und GUSZMAN 205) berichtet. Bei Verbrennungen ab 2. Grades bietet ein solcher Boden den besten Nährboden für die Vaccineviren, die dann stets am Rande der Verbrennungen auftreten. Teils kommt es auch zum massiven Virenbefall des entblößten Papillarkörpers, der wie von einem gelben Rasen bedeckt aussieht. MAI behandelte ein 15 Monate altes Kind, das 4 Tage nach der Vaccination eine schwere, stellenweise drittgradige Verbrennung im Gesicht, an Brust, Bauch, Oberschenkeln und Oberarmen erlitt. Ein hochgradig toxisches Bild entstand, wie man es bei derartigen Verbrennungen zu sehen pflegt. Im weiteren Verlauf schießen nun neue Impfpusteln am Rand und im Gebiet der ganzen Verbrennungsfläche, auch im Mund, auf. Vermutlich sind diese lympo-haemato-gen entstanden. Der Eintritt der Vaccineimmunität, die normalerweise einen Tag nach der Impfung beginnt und bis zum 14. Tag ausgeprägt ist, wurde also durch den schweren Zustand verzögert. Ein solches Phänomen wird nach M. MÜLLER als "parergische Wirkung" bezeichnet.

GUSZMAN hatte einen Patienten beobachtet, der sich in einem heißen Wasserbad Verbrühungen weiter Kör-

perflächen zuzog. Therapeutisch wurde er mit Bluttransfusionen, Dextrose, Ringerlösung, Campher, Lebertranverbänden versorgt. Sieben Tage danach traten zahlreiche isoliert stehende, linsengroße Vaccinepusteln auf den bereits abgeheilten, verbrühten Hautstellen auf. Die ursprüngliche Impfstelle am linken Oberarm zeigte positive, talergroße, zentral von Krusten bedeckte Reaktion. GUSZMAN behandelte nun mit Hypermanganbädern und Borvaselineverbänden. Die Vaccineerup-tion heilte innerhalb von 3 Wochen unter Zurücklassung der gewöhnlichen Narben ab. Es handelte sich hier zweifellos um eine Infektion lokaler Natur, die in dem verbrühten Hautgebiet zu einer Zeit stattfand, wo sich die Hautimmunität noch gar nicht entwickelt hatte.

Interessant ist die Frage, inwieweit Impfstoffe den Verlauf latenter Infektionen und Infektionskrankheiten während der Inkubationszeit beeinflussen. Darüber hat Ole WASZ-HÖCKERT ⁵³¹⁾ folgende hypothetische Vorstellung geäußert : Die Impfung trifft als Stress auf einen latent erkrankten oder infizierten Organismus, in dem nur antagonistisch wirkende, immunisierende Kräfte sich bekämpfen und in ihrer Wirkung reduzieren, so daß eine primäre Infektion oder schwelende Krankheit manifest werden kann.

In der Literatur finden sich mannigfache Mitteilungen über Mobilisierung latenter Erkrankungen durch die Vaccination. Allein GINS ^{189b)} konnte 52 Fälle beobachten, bei denen es Hautveränderungen waren, die post-

vaccinal auftraten, so Impetigo contagiosa, Psoriasis, Herpes zoster, morbilliforme und polymorphe Exantheme. Weiter werden beschrieben Schübe von Erythematodes, einer davon subacuter Natur, Psoriasissschübe, teils mit Arthropathie, hautrheumatische Syndrome, Pemphigus (CHARPY und GALAS 90), KAISER 256), SPIESS 492)).

Unter 18 Fällen von Exacerbation nach Revaccination befanden sich neben Tbc., Asthma bronchiale, Ulcus ventriculi und duodeni, acuter Polyarthrits auch Hauterkrankungen wie Urticaria, "Ekzeme" (nicht näher definiert), Psoriasis vulgaris und thrombopenische Purpura.

LEWIS und JOHNSON 320) haben den Verlauf einer Komplikation nach einer Pockenschutzimpfung als "agammaglobulinaemische progressive Vaccinia" gekennzeichnet : Nach einer gelungenen Vaccination können im Blutserum 3. verschiedene Typen von Vaccine-Antikörpern nachgewiesen werden. Die Bildung, mindestens des einen dieser Antikörper, des virusneutralisierenden Agens, hängt von der Erzeugung des γ -Globulins ab. Bei Abwesenheit des γ -Globulins wurden keine virusneutralisierenden Antikörper produziert. In solchen Fällen unterliegt der Gewebsbereich, in dem die Vaccination vorgenommen wurde, einer sich ständig vergrößernden Impfireaktion und schließlich einer Nekrose. Zahlreiche neue vaccinale Effloreszenzen schießen in der Umgebung auf. Es kommt zu einer haematogenen Aussaat des Virus. Diese neuen Vaccinepusteln machen dann ähnliche Veränderungen durch wie die primäre Inoculations-

stelle. Auch sie zeigen keine Heilungstendenz. Schließlich, selbst wenn Vaccine-Antikörper (Vaccinia immune Globuline) zugeführt werden, erliegt der Wirtsorganismus der Vaccineinfektion. Dieses Krankheitsbild wird als "agammaglobulinaemische progressive Vaccinia" bezeichnet. LEWIS und JOHNSON teilen einen solchen Fall dieses Krankheitsbildes mit, der 38 Tage p.v. tödlich endete. Solche Fälle müssen von der sogenannten dysgammaglobulinaemischen Vaccinia unterschieden werden, die eventuell auf eine Behandlung anspricht, protrahierter verläuft und mehr auf einer qualitativen als quantitativen Störung der γ -Globulinbildung beruht. Es ist möglich, daß das Properdinsystem bei diesen Vorgängen eine Rolle spielt und die weiteren Ergebnisse der Properdinforschung zur Klärung dieses Problems beitragen werden.

Im Rahmen dieser letzten Komplikation sind die Elektrophoreseuntersuchungen vaccinaler Hauterkrankungen von PUNTIGAM und BERGER ⁴¹⁸⁾ interessant. Sie überprüften die Frage, ob die histologisch bekannten Veränderungen auf Vaccine-Virus-Infektion auch von nachweisbaren Veränderungen im Organeiweiß der Oberhaut begleitet werden. Zur Untersuchung gelangte entsprechendes Untersuchungsmaterial von Impfbläschen der Menschen und ergab ein deutliches Überwiegen der Albumine.

Eine allergische Reaktion wurde von RICHTER ⁴³³⁾ beobachtet, der bei einem 14 Monate alten Impfling 14 Tage nach der Impfung an den Halspartien kleine, rote

Knötchen fand, die sich in kurzer Zeit über den ganzen Körper ausbreiteten und geringes Jucken verursachten. Bei der Aufnahme waren an der Impfstelle geringe Krustenbildungen zu konstatieren. Über den ganzen Stamm verbreitet und übergreifend auf den Hals, sowie die Streckseiten der Extremitäten, sah man zahlreiche hirsekorngroße, flache, braunrot verfärbte Knötchen, polygonal konfiguriert, die zum Teil mit einem Schüppchen bedeckt erschienen, aber keinen Glanz zeigten. Eine Probeexcision ergab neben geringer Hyperkeratose Lymphocyteninfiltrationsherde, besonders in dem Stratum papillare, aber auch in anderen Schichten perivascularär angeordnet. Das Stratum spinosum zeigte keine Veränderungen.

Nach 4 Tagen gingen die Knötchen unter Verblassung zurück (braunrote Farbe) ; nach 8 Tagen waren nur Spuren der ursprünglichen Herde zu finden, nach weiteren 8 Tagen völlige Heilung.

Es handelte sich um ein Krankheitsbild, das klinisch wie auch histologisch den allergischen Lichen-Erkrankungen wie Lichen skrofulosorum und Lichen trichophytivus anzugliedern ist (RICHTER ⁴³³). Aus diesem Grund hat er es als "Lichen vaccinicus" bezeichnet. Differentialdiagnostisch konnte Lichen skrofulosorum ausgeschlossen werden. Außerdem sprach auch der Verlauf gegen die Diagnose Lichen skrofulosorum. Der negative Ausfall der v.Pirquet'schen Reaktion ist allerdings nicht sonderlich gewertet worden, da nach RICHTER auch bei Lichen skrofulosorum die v.Pirquet'-Reaktion

negativ sein kann. RICHTER beurteilt die Knötchenreaktion als allergischen Hautvorgang, den er auf die Ausschwemmung des Vaccinevirus zurückführt.

Außer RICHTER haben noch MEDINA und BIGNÉ ³⁵⁶⁾ knötchenartige, postvaccinale Effloreszenzen beobachtet. Bei einem 8 Monate alten Kind zeigte sich 9 Tage p.v. an den Palmar- und Plantarflächen eine oberflächliche Rötung und darin verstreut hirsekorngroße Knötchen. Das Kind war von starkem Juckreiz geplagt. Die Temperatur war normal. Da für Lues kein Anhalt vorlag, dachte man an eine Toxikodermie. Drei Tage später konfluieren die einzelstehenden Knötchen und es bildeten sich weitere Knötchen um den Nabel, die Leisten- und Schenkelbeugen. Einige der Knötchen ulcerierten und hatten einen glänzenden Grund. Da jedoch der Großteil der Effloreszenzen das typische Bild der Vaccinepusteln annahm und der Nachweis der Vaccineviren mehrmals gelang, konnte die vaccinale Genese als sicher angenommen werden.

Knötchenreaktionen nach der Pockenschutzimpfung wurden im subcutanen Gewebe bereits 1886 von dem königlich-bayerischen Impfarzt STUMPF ^{256a)} gesehen, die noch nach Wochen als rote, harte Knoten sichtbar und fühlbar waren. Als Ursache dieser Knötchenreaktion nahm er eine gewisse Schwäche des Impfstoffes an. Bei 8 % der von EHRENGUT ¹³⁸⁾ Nachgeimpften sah man dieses Bild ebenfalls. Schon beim ersten Impfversuch nach einer Verzögerung traten erbs- bis kirschgroße, subcutan gelegene Knoten auf. Die über den Knoten gelegene

Haut zeigt auf dem Höhepunkt der Impfreaktion, ähnlich einer Area, eine talergroße Rötung. Der Knoten war eindeutig in der Subcutis zu tasten und ließ sich gut auf dem Musculus deltoideus verschieben. Auch die regionalen Lymphknoten beteiligten sich am Krankheitsgeschehen. EHRENGUT¹³⁸⁾ meint, daß bei bestimmter Impftechnik die Spitze der Lanzette in tiefere Hautschichten gelangt und im Verein mit einer wenig virulenten Lymphe zur Ausbildung dieser eigenartigen Knoten beiträgt.

Zum Abschluß des Kapitels über die Erscheinungen nach der Pockenschutzimpfung möchte ich einiges über die Therapie der Viruskrankheiten der Haut und die pathologische Anatomie und Histologie dieser Erscheinungen sagen.

Antibiotica, die die Viren vernichten oder ihre Vermehrung hemmen, sind noch unbekannt. Dennoch ist eine Chemotherapie bzw. eine antibiotische Behandlung hier angezeigt. Im wesentlichen können dadurch zwei Effekte erzielt werden :

1) Die Verhinderung oder Beseitigung von Sekundärinfektionen (damit kann auch oftmals ein leichter Verlauf herbeigeführt werden) und

2) Abkürzung der Krankheitsdauer, da die Heilung infolge der Eliminierung bakterieller Keime meist komplikationslos verläuft.

Schon 1939 konnten CAMMON und PIERNA⁸³⁾ schnellere Abheilung nach Prontalbingaben beobachten.

Auch andere Sulfonamide, zu Beginn der Erkrankung appliziert, verhindern Komplikationen, verkürzen die Rekonvaleszenz und vermindern auch die Letalität. In ganz ähnlicher Weise wird der Wert der Penicillin-Therapie für die vaccinalen Erkrankungen beurteilt. Günstige Resultate erzielten z.B. ESPOSITO und ZISS¹⁴⁵⁾, MARSDEN und COUGHLAN^{352b)}, WEEKS und McDELLAND. Vielleicht sind die Tetracykline noch etwas wirksamer als die Sulfonamide, Penicillin und Chloromycetin; nicht etwa, weil sie eine unmittelbare Wirkung auf die Quader-viren auszuüben vermögen, sondern weil sie einen sehr breiten Wirkungsbereich besitzen und daher bakterielle Sekundärinfektionen noch besser verhindern und beseitigen können. Über gute Therapieergebnisse mit Terramycin berichtet SNYDER⁴⁸⁸⁾. Am meisten verwendet wird hingegen Aureomycin (APPELBOOM und SCHNABEL¹⁵⁾, ESPLIN¹⁴⁵⁾, ESPOSITO¹⁴⁵⁾ und ZISS, HILL und Mitarbeiter, KING und FORREST²⁸³⁾ POLEMANN⁴¹²⁾.

SNYDER⁴⁸⁸⁾ gab Einzeldosen von 250 mg Terramycin und zwar 6stündlich über 8 Tage, bei einer Gesamtdosis von 8 g. In entsprechender Weise kann Aureomycin dosiert werden. Manche Autoren verabfolgen jedoch Tagesdosen von 2,5 - 3 g Aureomycin. KING und FORREST²⁸³⁾ benutzen bei Vaccinepusteln an den Augenlidern neben oraler Zufuhr von Aureomycin eine Lokalbehandlung mit Aureomycinboratlösung (5 mg/ccm).

HIGH und REINER verabreichten Kindern in den ersten 5 Tagen post vaccinationem 50 mg/kg Körpergewicht

Aureomycin pro die und konnten hierdurch keine Beeinflussung der Impfreaktion erzielen. FISCHER¹⁶¹⁾ konnte trotz Aureomycinbehandlung den letalen Ausgang eines Falles von Ekzema vaccinatum nicht verhindern. Der Tod erfolgt bei Pocken durch haemorrhagische Virustoxaemie, Erschöpfung, toxische Myocarditis oder Lungenödem. Diese Veränderungen sind sämtlich Folgen der direkten Virusüberschüttung des Organismus. Andere Todesfälle, etwa durch bakterielle Komplikationen oder Bronchopneumonie, sind sekundär bedingt. Übersteht ein Patient mit einer Vaccina generalisata die Virustoxaemie, so droht ihm jetzt die sekundäre Besiedelung des Hautorgans mit Miterregern, die durch Antibiotica erfolgreich bekämpft werden kann und in besonders gelagerten Fällen auch lebensrettend wirken (MARSDEN und COUGHLAND^{352b)} Daß es sich beim Aureomycineffekt nur um eine günstige Auswirkung infolge Beseitigung der Sekundärinfektion und nicht um eine echte Viruswirksamkeit handelt, konnte GÜNNERT - wie bereits schon erwähnt - anhand eines Falles von Ekzema vaccinatum feststellen, denn er isolierte den Erreger und testete ihn mit negativem Resultat gegen verschiedene Tetracykline. Auch im Tierversuch erwies sich das Virus als resistent gegenüber Aureomycin. Abschließend sei kurz eingegangen auf die symptomatische Therapie der schweren Vaccinations-schäden. Unbedingt indiziert sind sedierende, schmerzlindernde, fiebersenkende Mittel und an lokalen Maßnahmen ist zu denken an Kaliumpermanganatumschläge, Salben

mit Antibioticazusätzen, lauwarme Bäder und Schutz vor Besonnung und Helligkeit. Von PARNIO-SCARO 29) wird bei Pockenimpfeschäden eine Röntgenbestrahlung am 8. oder 9. Tag post vaccinationem empfohlen. Als Indikation nennt er : abnorme, große Impfireaktion, besonders empfindliche Kinder und das Auftreten intercurrenter Krankheiten während dieser Reaktionsentwicklung. STOLTE und SEIS 497) gaben bei schwersten Impfschäden ACTH und Chloromycetin kombiniert, wobei es zur gleichen Wirkung kam, die man auch erzielte, wenn man nur Chloromycetin applizierte.

Über die "pathologische Anatomie" der normalen Vaccination und verschiedener Komplikationen der Vaccination liegen relativ wenig Arbeiten vor 376). Allgemein kann man voranstellen, daß die Hautentzündungen unterschiedlich sind, weil oft verschiedene Schichten (Epidermis, Corium oder Subcutis) bevorzugt werden, was mit der Angioarchitektur der Haut zusammenhängt. Die Kapillaren als Grundelemente des Entzündungsvorganges sind vorwiegend im Stratum papillare des Coriums vorhanden, dazu ein aus dünnen Collagenfasern, Elastica- und Reticulumfasern gebildetes lockeres Fasergespinnst. Histiocyten und Mastzellen sind in wechselnder Zahl eingestreut. Die viel dichteren collagenen Bündel des tieferen Coriums enthalten nur spärlich Kapillaren. Für sie ist der Entzündungsraum in der unmittelbaren Umgebung der größeren Gefäße, also in den Adventialräumen, gegeben. Daher ist Infiltraten und Exsudaten schon aus

Histo-Architektur-Gründen eine ganz verschiedene Verteilung vorgeschrieben, welche in der Subcutis mit dem Auftreten der wiederum anders gegliederten Fettläppchen weiterhin modifiziert wird. Die mehr diffuse Durchsetzung des Papillarkörpers mit flüssig-zelligen Exsudaten kontrastiert deutlich zu der ganz anderen im Perivaskularraum größerer Gefäße verlaufenden Entzündung des tieferen Coriums. Der Epithelverband wird nicht selten durch exsudative Vorgänge und auf diese folgende ulceröse Schäden in Mitleidenschaft gezogen.

MÜHLBERGER ³⁷⁶⁾ hat das histologische Bild des subepidermalen Kuhpockeninfiltrates näher untersucht und kam zu folgendem Ergebnis :

Im histologischen Bild imponieren die Stase und Thrombose an kleinen und kleinsten Vasa, perivaskuläre Blutaustritte und Infiltrationen, Kernzerfallseigenung der Zellen, schwere bis zur Nekrose gehende Gefäßwandschädigungen, sowie Nekrose im umliegenden Bindegewebe und Fettgewebe.

Die literarischen Angaben über die histologischen Befunde am Applikationsort des Impfstoffes sind spärlich. Über die subcutane Applikation liegen Ver-
ergebnisse von BORREL, BOSC und PASCHEN ³⁷⁶⁾ am Schaf, von de WAELE, SUGG und LEDINGHAM ³⁷⁶⁾ am Kaninchen und von HASSKO ³⁷⁶⁾ an Kaninchen, Ziege und Kalb vor. Über die intracutane Applikation haben Arbeiten von ELIASZ (beim Kaninchen und Meerschweinchen), sowie HASSKO, LEDINGHAM, NOVOTNY und SCHICK (Kaninchen) Bedeutung er-

langt. Diese Tierversuche bestätigen ziemlich die Befunde der Untersuchungen beim Menschen.

Eng miteinander verbunden ist die Histopathologie der Variola und des Ekzema vaccinatum sowie des Ekzema herpeticum. Die charakteristischen histologischen Veränderungen sind intradermale Bläschen, die durch eine eingreifende Degeneration der Epidermiszellen erzeugt wird. Durch diese degenerativen Veränderungen unterscheidet sich das Bläschen histologisch von denen, die bei anderen vesiko-bullösen Krankheiten vorkommen und ist leicht als virusgenetisch zu erkennen.

Die Degeneration der Epidermiszellen tritt in zwei Formen auf :

1. als ballonierende Degeneration,
2. als reticuläre Degeneration.

Bei der Variola herrscht reticuläre Degeneration zumindest in früherem Stadium vor, während Ballonzellen in geringerer Zahl zu finden sind. Daher sind die Bläschen vielkammrig. Cytoplasmatische Einschlüsse treten nur bei der Variola und der Vaccine auf. Sind diese vorhanden, so können differentialdiagnostisch zu diskutierende Überlegungen bezüglich der Varicellen, des Zosters und des Herpes simplex ausgeschlossen werden. In früheren Stadien der Variola sind sie zahlreicher als in späteren. Die cytoplasmatischen Einschlusskörperchen der Variola, die sogenannten Guarnieri'schen Körperchen, sind runde oder ovale, homogene, eosinophile Gebilde, die einen Durchmesser bis zu 10 Mikron haben. Sie sind

gewöhnlich von einer klaren, ungefärbten Zone umgeben. Die intranukleären Einschlusskörperchen sind eosinophil, in Kernmitte gelegen und ebenfalls von einer ungefärbten Zone umgeben, wobei das Chromatin an der Peripherie des Kerns verdichtet ist.

In diesem Zusammenhang ist der histopathologische Vergleich bei Ekzema vaccinatum und Ekzema herpeticatum angebracht.

Das Ekzema vaccinatum wird durch zufällige Einimpfung des Vaccinevirus auf ekzematöser Haut hervorgerufen, während das Ekzema herpeticatum durch zufällige Einimpfung des Herpes simplex-Virus auf ekzematösen Herden hervorgerufen wird. Klinisch sehen beide Krankheiten gleich aus. Sie zeigen einen mehr oder weniger ausgedehnten Ausschlag, der aus eingedellten Bläschen oder Pusteln besteht. Diese finden sich hauptsächlich auf ekzematösen Stellen, aber auch auf normaler Haut. Das Gesicht ist gewöhnlich am stärksten befallen und kann ein enormes Oedem zeigen.

Beide Krankheitsbilder zeigen histologisch Bläschen und Pusteln mit reticulärer und ballonierender Degeneration. Wegen des Vorhandenseins unzähliger entzündlicher Zellen, besonders neutrophiler, ist der Nachweis von Einschlusskörperchen oft schwierig. Wenn sie zu finden sind, so liegen sie beim Ekzema vaccinatum ausschließlich im Cytoplasma, beim Ekzema herpeticatum ausschließlich innerhalb des Kerns. Genaue nähere Un-

verscheidungsmerkmale sind aus der bereits angeführten Tabelle zu entnehmen (MEYER-ROHN).

Histologische Untersuchungen, die zur Aetiologie der postvaccinalen Exantheme beitragen sollen, hat GANS ¹⁷⁹⁾ bei einem 1jährigen Kind vorgenommen, bei dem 10 - 11 Tage p.v. auf der rechten Wange ein Ausschlag auftrat, der sich schnell auf Wangen, Lippen, Mund, Rumpf und Extremitäten ausbreitete. Das Exanthem entsprach dem Erythema exsudativum multiforme. Neben dem Exanthem fanden sich isoliert stehende Blasen klaren Inhalts.

Der histologische Befund : Keine ballonierenden sondern reticulierende Degeneration der Zellen. Im Protoplasma und in den Zellen sah man vielfach eine Vakuolenbildung und die Kerne waren an die Wand gedrückt. In den so entstandenen Hohlräumen sah man mehr oder weniger runde, sich mit Eosin stark färbende Körperchen, die von einem hellen Hof umgeben waren und sich nur im Protoplasma der Zellen nachweisen ließen.

Nach dem bereits Ausgeführten dürfte es sich hier zweifellos um Veränderungen handeln, wie man sie bei der Variola und der Vaccine zu sehen pflegt.

Einen interessanten pathologisch-anatomischen Befund fand RUCKES ⁴⁴⁷⁾ bei einem Fall einer ungewöhnlichen Vaccineinfektion bei einem Neugeborenen. Es handelte sich, wie RUCKES mitteilte um eine Spontaninfektion mit Vaccine, die in der internationalen Literatur erst einmal von ALTHOFF ⁷⁾ beschrieben wurde. Zur Anam-

nese seien einige kurze Bemerkungen gemacht : Eine 2.500 g schwere Mangel- und Frühgeburt wurde wegen schlechten Allgemeinzustandes in eine Klinik aufgenommen. Am gleichen Tag entwickelte sich ein universelles makulopapulöses Exanthem, das am nächsten Tag einen vesikulösen, pemphigusartigen Charakter annahm. Wegen der Tatsache, daß die Eltern luetisch waren, dachte man an eine Lues connata (congenita), die man aber wegen einer negativen WaR-Reaktion ausschloß. Da das Kind in den folgenden 10 Tagen immer atrophischer wurde und der ganze Körper mit variolaähnlichen Bläschen übersät war, wurde es in die Universitätsklinik Mainz eingewiesen. Hier starb es noch am Aufnahmetag trotz entsprechender Therapie. Der vorgenommene Paul'sche Versuch war positiv. Bei der Sektion bot sich folgendes Bild : Kinn, Wangen, Mund und Nase, sowie Genitalregion und Innenseiten der Oberschenkel sind mit dicken, braunroten Krusten bedeckt. An Rumpf und Extremitäten, hauptsächlich an Vola manus und planta pedis, sind runde Bläschen mit einem Durchmesser von etwa bis 6 mm zu sehen, die teils zentral eingedellt sind. Die Bläschen stehen in einem schmalen, lividen Hof, zeigen opalen Glanz und fühlen sich derb an. Zunge, Rachenring, Oesophagus und Magen sind mit dickem, graugrünen Schorf bedeckt. Das Peritoneum ist mit dicken schmutzig-grauen Fibrinbelägen überzogen.

Histologischer Hautbefund : Außer den typischen Pockeneffloreszenzen mit zentraler Kolliquationsnekrose finden sich tiefgreifende reaktionslose Nekrosen in der Cutis und Subcutis, die verschiedentlich

bis in die Skelettmuskulatur reichen. Die Hautanhangsorgane sind in diese Nekrosen mit einbezogen.

Histologischer Befund am Oesophagus : Schleimhaut und Submucosa stellen eine breite, strukturlose, homogene Masse dar, in der nur noch Zelltrümmer und Bakterienrasen zu sehen sind. Das Bild zeigt immer wieder zahlreiche Nekrosen wie sie später auch im Darm, den Ovarien, Thymus, Herzmuskel, Leber und Nebennieren zu finden sind.

Es handelte sich in diesem Fall um eine postnatale Infektion, die auf dem Wege über eine geimpfte Schwester, über die Mutter auf den Säugling übertragen wurde. Wegen der schweren Befunde an den Schleimhäuten der oberen Luftwege und der Speiseröhre muß der Schluß gezogen werden, daß die Eintrittspforte der Vaccineinfektion in der Nasen-, Rachen- oder Oesophagusschleimhaut zu suchen ist. Nach GROTH ²⁰³⁾ können sich an der Oesophagusschleimhaut solche Infektionen zutragen, die später das Bild dicker, pseudomembranöser Beläge zeigen, wie sie aus zusammenfließenden Pusteln entstehen können.

HURIEZ, DESMOND und AGACHE ²⁴¹⁾ berichten über den Autopsiebefund eines Kindes, das ein Ekzema vaccinatum hatte und unter diffuser Darmblutung den Tod fand. Es fanden sich multiple, submucöse, haemorrhagische Plaques ohne Ulceration, sowie degenerative Leberveränderungen im Sinne zahlreicher Nekrosen. Der letztgenannte Befund ergänzt sich gut mit dem von RUCKES ⁴⁴⁷⁾.

Daß nicht jeder Sektionsbefund im obigen Sinne vorliegt, geht aus einer Veröffentlichung von FROMER, GREENSPAN und PERRIN ¹⁶⁹⁾ hervor, die einen tödlichen Fall von Ekzema vaccinatum besprechen. Hier zeigte sich pathologisch-anatomisch das Lungenparenchym besonders um die Bronchien und die Bronchioli verfärbt und induriert, in den Bronchien war der Schleim geschwollen und mit mäßigen Mengen blutig tingierter Flüssigkeit erfüllt. Einschlußkörperchen konnten weder in der Haut noch in anderen Organen gefunden werden. Von Nekrosen wird nichts berichtet.

Auch bei KLINGE ²⁸⁴⁾, der über die Pathologie der Impfschäden ein Material von 45 tödlichen Komplikationen bearbeitete, liegen keine Beobachtungen über histologische Besonderheiten der Vaccine vor.

II. Komplikationen nach B C G - Impfung

Eine der Möglichkeiten zur Bekämpfung der Tuberkulose ist die Prophylaxe in Form der BCG-Schutzimpfung. Es handelt sich um einen abgeschwächten bovinen Stamm (BCG = Bilie-Calmette-Guérin), der verimpft wird, nachdem die Impflinge einer genauen Vorprüfung mit Tuberculin unterzogen wurden. Dies gilt nicht, wenn die Neugeborenen bis zum Alter von 7 Tagen geimpft werden ! Die Vorprobe erfolgt, weil die Impfung nur einen Zweck hat für nicht infizierte Personen. Jenseits des Neugeborenenalters (6 Wochen) ist auf die Vorprobe unbedingt zu achten. Nach der Percutanprobe erfolgt die Intracutanprobe mit 1 : 1 000 und eventuell 1 : 100 verdünntem Alttuberculin. Bei Reihenuntersuchungen kann an die negative Percutanprobe die Intracutanprobe mit 50 T E (1 : 200) angeschlossen werden. Als Applikationsort wird meistens der linke Oberschenkel in Höhe des Trochanter major benutzt. Die Impfung mit dem lebenden, aber stark abgeschwächten Erreger setzt einen harmlosen Tuberculoseherd, der sich nach drei bis vier Wochen in Form eines kleinen Knotens von roter bis blauer Farbe zeigt. Er erreicht im allgemeinen höchstens Erbsengröße und ist beim Neugeborenen besonders klein. Vielfach stellt sich zentral eine kleine Einschmelzung mit entsprechender Absonderung ein, im selteneren Falle kommt es bei zu tiefer Injektion zur Ulceration. In den zu diesem künstlichen Primärherd gehörenden regionalen Lymphknoten lassen sich mikroskopisch Epitheloidzell-

tuberkel nachweisen, eine sicht- oder gar fühlbare Lymphknotenschwellung ist aber selten, noch viel seltener tritt eine Erweichung ein, die nach Entleerung durch Punktion bald wieder ausheilt.

6 bis 8 Wochen, bei Neugeborenen 12 Wochen nach der Impfung kann durch Tuberkulinprobe festgestellt werden, ob die Impfung angegangen ist. Da dies in mehr als 90 % der Fall ist, ist es erlaubt, bei fehlender Exposition darauf zu verzichten. Bei Schulaufnahme ist eine Kontrolle erforderlich und bei den tuberculin-negativ gebliebenen oder negativ gewordenen Kindern eine Revaccination vorzunehmen.

Mit großer Wahrscheinlichkeit kann man voraussagen, daß mit Erfolg geimpfte Kinder, wenn überhaupt, nur leicht und schnell vorübergehende Erkrankungen durch etwaige Superinfektionen erwerben, und nur selten eine Generalisierung, die schwer zu behandeln ist.

Mit der BCG-Vaccination wird ein Zustand der Allergie und gleichzeitig der vermehrten Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Tuberkuloseerreger hervorgerufen. Man muß eine natürliche Resistenz von einer spezifischen Immunität trennen. Die erstere hängt von Ernährung, Vererbung und anderen Faktoren sozialer Art ab. Es dürfte jedoch nicht gelingen, trotz einer erheblichen Reduzierung der Tuberkulose, die Krankheit ganz auszurotten. Der Immunitätsmechanismus der Tuberkulose unterscheidet sich von dem anderer Infektionskrankheiten.

Das Koch'sche Phänomen kann auf verschiedenste Art und Weise gegenüber dem Originalversuch modifiziert werden. Nimmt man bei der 2. Impfung zu große und zu virulente Dosen zur Superinfektion, so entsteht das Charieu'sche Phänomen mit dem Tode des sensibilisierten Tieres durch Tuberculinintoxikation. Wird die Superinfektion zu gering angesetzt, so fehlt jede zweite Reaktion. Zwischen Allergie und Immunität bestehen im Tierversuch Beziehungen, da ein höherer Grad von Allergie auch einen höheren Grad von Immunität zur Folge hat. Mit abgetöteten Tuberkelbazillen oder einem Bakterienextrakt kann man zwar einen relativ hohen Grad von Allergie, aber nur einen niedrigeren von Immunität erzeugen. Bei Stämmen mit hoher Antigenwirkung kann aber der Grad der Allergie als Wertmesser der Immunität angesehen werden. Menschen, die nach BCG-Vaccination erst spät eine positive Tuberculinreaktion entwickeln, zeigen eine höhere Erkrankungsrate bei Kontakt mit Infektion als Impflinge, bei denen der Umschlag der Tuberkuloseinfektion früh eintritt. In Canada z.B. verwendet man zur Vor- und Nachtestung von BCG-Impflingen bei Massenvaccinationen einen BCG-Skarifikationstest, den man schon nach 24 Stunden ablesen kann und der jene mittlere positive Reaktion zwischen 2 und 10 mm zeigt. Dieser Skarifikationstest soll den übrigen BCG-Testen wegen seiner rasch wieder verschwindenden lokalen Reaktion vorzuziehen sein. An der Wirksamkeit der BCG-Vaccination kann kein Zweifel mehr bestehen, da sich in

Canada bei den geimpften Jugendlichen im Alter von 14 bis 15 Jahren eine Tuberkulose-Reduzierung von 85 % feststellen ließ ^{492b)}. Kurz gesagt, wird durch die BCG-Vaccination ein künstlicher Primärkomplex der Haut gesetzt. Die BCG-Bacillen behalten trotz ihrer avirulenten Eigenschaft die Fähigkeit, durch Umstimmung des Organismus eine Tuberkuloseallergie auszubilden. Die mangelnde Virulenz verhindert die sonst so rasche Vermehrung und vermeidet größere Gewebsschäden, die durch die Primärherdsetzung entstehen können. Dadurch entfallen die ernsteren Erscheinungsformen der Primär-Tbc. und der postprimären Tbc.-Manifestationen. Der dermale BCG-Herd zeigt keine Neigung zur Streuung und auch nicht zu Schüben.

Zu den dermalen Reaktionen an der Applikationsstelle gehört das Auftreten starker, lokaler Rötung, an der die Reaktion der Impfung erkannt werden kann. Doch sei gesagt, daß BESTIEU, CRABOL, VIALLAT und BOULOUS ⁴⁶⁾ meinen, die genannte Reaktion trete selten auf. Zu dieser Rötung kann eine lokale Hyperaemie kommen, die das Bild einer Schwellung annimmt (WIERZBOWSKA ^{54f)}).

Daß es in 2 bis 3 % der Fälle bei vaccinierten Säuglingen zu geringer Sekretion aus der linsengroßen Hautlaesionsstelle kommt, berichteten DANNENBAUM und BINGEL ¹¹¹⁾, die das Ergebnis von 10 000 BCG-Vaccinationen auswerteten.

Von TUYNS ⁵¹⁶⁾ wissen wir, daß entzündliche

Oedeme nicht nur kurze, sondern längere Zeit anhalten können, wie es sich bei der BCG-Vaccination in Belgien erwies.

Zu den Nebenwirkungen an der Impfstelle gehört die Entstehung einer knötchenförmigen Infiltration mit Einschmelzung bis Erbsgröße (SPIESS ^{492a}). Aber auch BAUMANN ³³⁾ bezeichnet die übergroße Knötchenbildung als eine Weiterentwicklung der normalen Impfreaktion, die ein hellrotes Knötchen aufweist.

SCHREUS und DÖRNER ⁴⁷⁰⁾ fanden unter 6.774 Impfungen 52 % mit einem hirsekorngroßen, derben Infiltrat von bräunlicher oder mehr livider Farbe, das auf seiner Kuppe häufig von einer reinen Kruste bedeckt war. Wurde diese entfernt, so trat ein feiner Krater zu Tage, aus dem sich eine kleine Menge Sekret entleerte. Dabei konnte nie ein Lymphstrang, selten eine unbedeutende Schwellung regionärer Lymphdrüsen festgestellt werden. In zahlreichen dieser Fälle trat bereits nach 10 Wochen eine spontane Heilung ein, die Impfstelle zeigte eine kleine, meist linsengroße, livid verfärbte, etwas eingezogene Narbe.

Zu der häufigsten Komplikation post BCG-Vaccination komme ich bei der Besprechung der Vereiterungen der Impfstelle, aus denen sich in vielen Fällen Ulcera entwickeln. So wurde diese Komplikation bei der BCG-Vaccination in der Provinz Buenos Aires von ROJAS ⁴⁴²⁾, von LUTTERBERG ³⁴⁰⁾ und BARROS ³¹⁾ bei 24 % der Impflinge und von LORBER und MENNER ³³⁶⁾ bei der Applikation

englischer BCG-Trockenvaccine gesehen. Auch KUBAT, NEJEDLA und HROMAKOVA ²⁹⁸⁾ haben die Vereiterung der Impfstelle mit anschließender Ulcusbildung beobachtet.

Nicht zu verwechseln mit den genannten Impfkomplicationen sind die Eiterungen und Ulcusbildungen, die nach MARCONI, PARELLA und PERNA ³⁵⁰⁾ in den BCG-knötchen in 38 % der Fälle gesehen wurden. Man sprach in diesen Fällen von "immunitären Phasen".

Nun zu den Ulcerabildungen : Als Ursachen für die Ulcusbildungen werden

1. die Überdosierung,
2. Sekundärinfektionen,
3. ungenügende Tuberculinvortestung

angegeben (USTVEDT ⁵¹⁹⁾). Während SPIESS ⁴⁹²⁾ von Komplikationen in Form der Ulcusbildungen erst spricht, wenn diese bei Säuglingen 5 mm und bei Kindern 10 mm im Durchmesser überschreiten, sprechen SCHREUS und DÖRNER ⁴⁷⁰⁾ bereits bei 2-4 mm Durchmesser von Ulcera. Abgesehen von der unterschiedlichen Größe erhält man von allen diesen Ulcuserscheinungen ein monotones Bild. Alle Ulcera weisen in der Mehrzahl der Fälle einen steil abfallenden "wie ausgestanzt anmutenden" Rand auf ; dieser ist oft in seiner ganzen Circumferenz oder auch nur stellenweise unterminiert. Der Grund ist eitrig belegt, darunter befinden sich mehr oder minder schlaffe Granulationen. Oberflächlich ist das Sekret zu Borke eingetrocknet. Teils erscheint der Ulcerarand wallartig erhaben, selten knötchenartige Auflösung,

bei der aber auf Glasspateldruck eine Eigenfärbung nicht nachweisbar war. Die Umgebung der Impfstellen ist meist reizlos, selbst bei großen Ulcera, die stark absonderten. Wenn man die Umgebung des Ulcus durch einen Pflasterverband abschließt, so wird die Haut maceriert, zeigt entzündliche Rötung und vor allem unterhalb der Ulceration zahlreiche follikulär angeordnete Pusteln.

Ulcera können aber auch auf dem Wege über kleine Infiltrationen, die in unterschiedlicher Dauer persistieren, sich entwickeln. Sie können noch nach Monaten aufbrechen und verschieden große Ulcera bilden, die lang anhaltende Eiterungen hervorrufen. Seltene Lokalisationen von Ulcerationen sah DELACHAUX ¹¹⁵⁾ an der Schulter und häufiger an der Hüfte.

Über die Größenordnungen der Ulcera und die Häufigkeit ihres Auftretens werden unterschiedliche Angaben gemacht. Wenn man unter ca. 150 000 Impflingen bei 44,5 % Hautdefekte bis zu einer Größe von 1 cm bemerkte und bei weiteren 9,9 % der Impflinge Hautdefekte über 1 cm Größe, so ist dies ein stattlicher Anteil, den man nach LUTTERBERG ³⁴⁰⁾ vermeiden könnte, wenn man als Impfmethode die Multipunktur einführen würde.

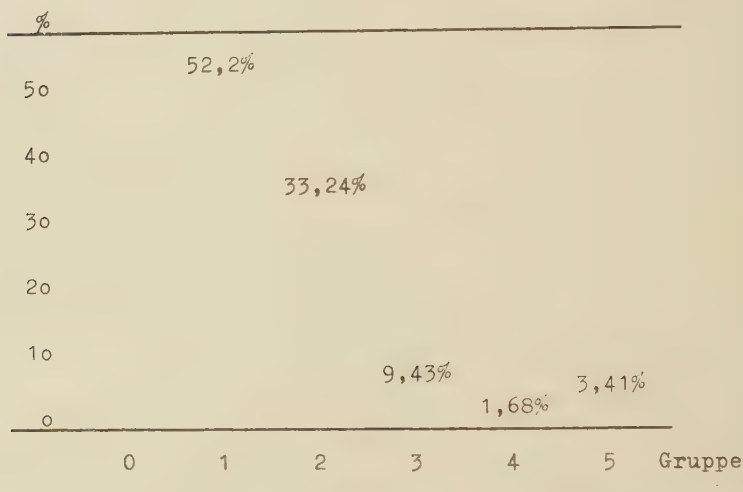
Einige interessante Ausführungen über vergleichende Beobachtungen der Größe der Tuberculinreaktion und der Schnelligkeit der Ulcusentstehung nach der BCG-Vaccination ⁵⁰⁴⁾ besagen, daß nach einer Tuberculinprüfung bei 383 Kleinkindern und 1.000 Schulkindern

die Vaccination vorgenommen wurde. Jedoch wurden nur 408 Kinder, die auf die Intracutan-^{testungen} mit A T 1 : 2 000 Reaktionen von weniger als 10 mm Durchmesser aufwiesen, bzw. negativ waren, geimpft. Bei 76,6 % entwickelte sich an der Impfstelle ein Impfulcus. Die statistische Auswertung ergab, daß in etwa der Hälfte der Fälle mit fraglichen Tuberculinreaktionen, d.h. solchen zwischen 5 mal 5 bis 9 mal 10 mm Durchmesser, bereits in den ersten drei Wochen post vaccinationem ein Ulcus aufgetreten war, während bei den Tuberculin-negativen in der Mehrzahl der Fälle das Ulcus sich erst nach der dritten Woche ausbildete. Weiterhin wurde festgestellt, daß die früheren Impfulcera häufiger bei älteren Kindern waren, die - obwohl sich bei ihnen Hautreaktionen von weniger als 10 mm Durchmesser zeigten - vermutlich schon ein- oder mehrmals BCG-geimpft worden waren oder eine natürliche Resistenz durchgemacht hatten (TAKEBAYASHI 504)).

Während SPIESS 492) angibt, nur 0,3 % aller Impflinge zeigten als Impfkomplikation eine Ulcusbildung von einer Größe über 0,5 cm bei Säuglingen und über 1 cm bei Kindern, liegen die entsprechenden Vergleichszahlen von SCHREUS und DÖRNER 470) etwas höher. Beide Verfasser geben folgende folgende Tabelle an :

Zur Klärung :

- Gruppe 0 = keine Erscheinungen am Impfort
 Gruppe 1 = kleines Knötchen mit eingeschlossener, zentraler Nekrose
 Gruppe 2 = Ulcera von 2.- 4 mm Durchmesser
 Gruppe 3 = Ulcera von 5 - 7 mm Durchmesser
 Gruppe 4 = Ulcera von 8 - 10 mm Durchmesser
 Gruppe 5 = Ulcera über 10 mm Durchmesser



In der Schweiz liegt die Zahl der Komplikationen bei 7 %.

Die Beteiligung der Lymphknoten an dem Geschehen nach der BCG-Vaccination ist ein logischer, biologischer Vorgang, handelt es sich doch bei der Impfung um das künstliche Setzen eines Primärkomplexes. Selten ist die Lymphknotenbeteiligung äußerlich sichtbar, denn sie bleibt im allgemeinen latent. Die Dauer der Lymphknotenschwellungen dauert etwa einen Monat

und betrifft die Lymphknoten des supraclaviculären, laterocervicalen, axillären und inguinalen Gebietes (GALZERANO 176). So wurden Lymphknotenentzündungen von fast allen BCG-Impfärzten gesehen, die eine größere Zahl Personen geimpft haben (ARDAILLON 17), CHATYSGORSKA 91), CHEN-HEN, TEH-HUNG und CHÜ-PING 93), KERR und DUNBAR 275), KRZYSZKOWSKA 279), LORBER und MENNER 336), NICO und LOUSTREAU-CHARTEZ 383), OLINTO 392), STRAUSS 499), UVSTEDT 519), VOITH 525), WIERZBOWSKA 541), ZAPASNIK-KOBIERSKA 554).

Die Ansiedlung des BCG in den Lymphknoten bleibt nicht immer latent, sondern führt in einer Reihe von Fällen zur Vereiterung. Über die Häufigkeit dieser Komplikation haben MANDE, FILLASTRE und HERRAULT 345, 347) die Ergebnisse ihrer Impfung von 30 000 Kindern untersucht, von denen 96 Kinder (ca. 0,32 %) Vereiterungen der Lymphknoten zeigten. Jedoch war die Zahl der Kinder bis zu zwei Jahren mit einer Befallsrate von 1,24 % höher. Die Vereiterung kommt nach Angaben vieler Forscher nach Anwendung aller BCG-Stämme vor, wenn auch in verschiedener Häufigkeit ; auch nach dem in Brasilien für die orale Impfung verwendeten Stamm Moreau. Sie entwickelt sich im allgemeinen im Laufe eines Jahres, ist aber auch noch am Ende des dritten Jahres gesehen worden. Wie aber bereits erwähnt, liegen auch Beobachtungen vor, die von einer einmonatigen Dauer der Lymphknotenschwellungen sprechen. Aus diesen Diskrepanzen kann man ersehen, daß die Lymphadenitiden an keine genau festlegbare Zeit gebunden sind.

Es würde zu weit führen, wollte man sämtliche Veröffentlichungen der eiternden Lymphknoten detailliert darstellen, zumal die Mehrzahl dieser Komplikation gleichartig verlaufen und gleichartig behandelt werden. Daher seien hier nur die wichtigsten Publikationen angegeben: BAUMANN ³³⁾, COULAUD ¹⁰³⁾, DEGOY ¹¹³⁾, DESPIERRES ¹¹⁸⁾, GAUD ¹⁸³⁾, KERR und DUNBAR ²⁷⁵⁾, LORBER, HART, FARMER und MUGGLETON ³⁵⁷⁾, MANDE ³⁴⁷⁾, MISIEWICZ ³⁶⁸⁾, PURSER ⁴²²⁾, des ROCHETTES und PAILLAS ⁴³⁹⁾, ROJAS ⁴⁴²⁾, SARONY und BABAUE ⁴⁵⁶⁾ sowie STOPPELMANN ⁴⁹⁸⁾.

Teils wird die Entwicklung der Adenopathien unterstützt durch das gleichzeitige Auftreten schädigender Einflüsse, die den Allgemeinzustand beeinträchtigen, wie dies DEGOY ¹¹³⁾ bei Impfungen feststellte, die an Verbrennungen und chronischer Rhinopharyngitis litten. Wenn die Adenopathien nicht mindestens drei Monate post BCG-Vaccination auftreten, muß an den Kausalzusammenhang mit der Impfung gezweifelt werden ¹¹⁵⁾.

In schwereren Fällen kann sich die Adenopathie zu regionären Lymphdrüsenabszessen entwickeln. Darüber hat GJESSING ¹⁹⁰⁾ berichtet, der 24 solcher Patienten behandelte, indem er breite Incisionen anlegte und Lapisstiftbehandlungen durchführte. Die Abheilung der Lymphdrüsenabszesse dauerte unterschiedlich lange, nämlich zwischen 129 und 342 Tagen.

LONDON ³³⁴⁾ sah bei ca. 10 % seiner Impflinge als Komplikationen Lymphknotenabszesse und Lymphknoten-fisteln. Diese traten bei 36 Kindern im Alter von durch-

schnittlich 4 bis 9 Monaten auf und entstanden etwa 2 Monate und 6 Tage post vaccinationem im Bereich der supraclaviculären, axillären und subscapularen Lymphknoten. LONDON ³³⁴⁾ führte therapeutisch alle 2 bis 3 Tage Lymphknotenpunktionen aus und injizierte anschließend INH-Lösungen (50 mg). Nach durchschnittlich 10 solcher Injektionen kam es zur Heilung.

Eine recht hohe Frequenz von Lymphdrüsenabszessen beobachtete WALLGREEN ⁵²⁹⁾ bei Neugeborenen, die eine Prozentzahl von 20 aufwiesen. Es handelte sich bei dem Impfstoff um eine dänische BCG-Vaccine. Solche Abszesse brechen oft noch nach 3 Monaten post vaccinationem auf und können teils 15 Tage oder gar bis zu 5 Monaten eitern, wie dies auch bei Abszessen gesehen wurde, die an der Impfstelle entstanden (SCHREUS und DÖRNER ⁴⁷⁰⁾). Von FISCHER ¹⁵⁹⁾ weiß man, daß sich die von ihm behandelten Abszesse innerhalb von 10 bis 30 Tagen spontan geschlossen haben.

Ähnlich schnelle Abheilung einer Einschmelzung einer Axillardrüse nach BCG-Vaccination sahen GALZERANO und PERNA ¹⁷⁷⁾, die durch Punktion und lokale INH- und Streptomycingaben eine Ausheilung in 4 bis 5 Wochen erreichten.

Derartige Infiltrationen der Lymphknoten können parallel mit gleichen Erscheinungen an der Applikationsstelle einhergehen, wo es zur Hautulceration und zur Abszeßbildung kommen kann, wenn auch in einer mäßigen Häufigkeit. Über die Ursachen dieser unangenehmen Komplikation.

kation werden verschiedene Gesichtspunkte angegeben :

1. Die individuelle Disposition

- a) z.B. geringer Widerstand gegen BCG führt leichter zur Ulcus- und Abszeßbildung ;
- b) bedeutend erhöhte Empfindlichkeit gegenüber BCG.

2. Die Impfstoffdosierung, bei der die Stärke der Reaktionen von der Keimzahl abhängen.

3. Von der Impftechnik : ungeübte Ärzte hatten oft eine größere Zahl von Abszessen und Ulcerationen zu verzeichnen, obwohl mit gleicher Impfcharge, die am gleichen Tage hergestellt wurde und zur gleichen Zeit verimpft wurde, die Vaccination ausgeführt wurde.

4. Das Alter der Impflinge : Je älter die Impflinge waren, umso größer waren die Ulcera und die Häufigkeit der Abszeßbildung.

5. Unterschiede, die die Geschlechter betreffen
Knaben haben eine höhere Rate von Ulcerationen und Abszeßbildungen, weil bei ihnen die Impfstelle einer größeren Verschmutzung und heftigeren Traumen ausgesetzt ist.

Daß diese Art der Komplikationen nicht nur in den nordischen Staaten vorkommt, die ja bekanntlich in der Tbc.-Prophylaxe führend sind, sondern in all denen, die sich mit der Tbc.-Schutzimpfung befassen, sollen die Arbeiten folgender Autoren beweisen : BERKOS (UdSSR) ⁴⁴⁾, BRANDBERG ⁶⁵⁾ (von ca. 25 000 Impflingen hatten immerhin 875 Kinder Abszesse), BRAULT ⁶⁸⁾ (von 344 Impflingen entwickelten 80 einen kalten Abszeß), DESTEXHE ¹¹⁹⁾, DOMINGO, BALLESTRO und PEREZ ¹²⁶⁾, IRVINE ²⁴⁵⁾, JAMES ²⁵²⁾ sowie

SCHREUS und DÖRNER 470).

Wenn die Ulcera genau untersucht werden, dann findet man häufig außer dem BCG-Vaccine noch andere Erreger, wie z.B. Staphylococcus aureus haemolyticus (BRAUN 69, 70). Bei Impfungen von Tieren mit einer Mischung aus BCG und Staphylokokken ergaben sich stets Impfulcera. Sehr oft fand BRAUN auch bei Kindern mit BCG-Impfulcus die Neigung zur Akrocyanose.

Im folgenden möchte ich auf die Unterschiede zwischen Erst- und Revaccination mit BCG eingehen : Während der normale Impfverlauf bei der Erstvaccination nach ca. 3 bis 5 Wochen die Bildung eines hellroten Knötchens zeigt (gehört noch in die Phase der Praeallergie mit negativer Tuberculinreaktion), das sich allmählich entzündet, sich dunkelrot verfärbt und histologisch darin immer eindeutiger spezifisches tuberkulöses Gewebe enthält und anschließend eine Nekrose mit mehrwöchiger Eiterabsonderung zeigt, sieht man nach der Revaccination bei ca. 60 % der Impflinge Frühreaktionen im Sinne des Koch'schen Phänomens, d.h. die perifokale Entzündung war schon nach wenigen Tagen ausgesprochen größer als 8 mm . Bei der Hälfte der Impflinge trat nach 16 Tagen eine beginnende Nekrose auf. Insgesamt ist noch festzustellen, daß bei allen Impfungen gegenüber denen der Erstvaccination ein wesentlich kürzerer Heilungsverlauf zu verzeichnen ist. Dabei fiel auf, daß eine Anzahl der Impflinge (die am Arm vacciniert worden waren) am linken Arm ihre sezernierende Erstimpfstelle zu einer Zeit trug,

als die am rechten Arm angebrachte zweite Impfung schon abgeheilt war (LINNEWELH und LUTHER 327)).

GALZERANO 176) fand bei 56 % einer Geimpften-
gruppe ein sogenanntes infraimmunitäres Verhalten, wäh-
rend die übrigen eine normale Herdentwicklung zeigten
(Kinder nach Revaccination !). Unter dem Infraimmuni-
tätsverhalten versteht man einen durch die üblichen
Tuberculinproben unerfaßbaren, nach Impfung entstande-
nen, veränderten immunbiologischen Status. Der beson-
dere Ablauf ist gekennzeichnet durch das raschere Wachs-
tum des BCG-Herdes. Bereits am 2. Tag post vaccinationem
entstehen erythematöse bzw. erythemato-papulöse Reaktio-
nen (10 - 20 mm Durchmesser), danach Papelbildung mit
größtem Durchmesser innerhalb von 20 Tagen. Mit dem
Verlust der Tuberculinsensibilität entsteht die sog.
"Infraallergie" - und es wird aus der Immunität eine
Infraimmunität. Im infraallergischen Stadium ist wie
im Immunitätsstadium eine Bacillenvermehrung nicht mög-
lich, jedoch führen die Zerfallsprodukte zu einer Reak-
tion vom Typ der Tuberculinreaktion (nach 48 Stunden),
abklingend in wenigen Tagen (meist nach 48 Stunden) ohne
Knötchenformation. Im infraimmunen Stadium jedoch ist
eine Bacillenvermehrung möglich ; sie löst frühzeitig
eine erythematöse Reaktion und bald darauf folgend die
Papelbildung aus.

Daß bei der relativen Häufigkeit der Ulcera-
tionen auch Nekrosen entstehen, ist oft berichtet worden.
Zu den Ursachen gehören einerseits die Stärke und Menge

der verimpften BCG-Vaccine, andererseits die Art der Applikation. Während die subcutane Vaccinationsmethode leichter zur Nekrotisierung führt, findet man diese Komplikation bei der intracutanen Vaccination seltener. In diesem Zusammenhang berichtete JACOBSSOHN ²⁴⁸⁾, daß nach s.c.-Injektionen ca. 50 % Nekrosen, nach der i.c.-Injektion nur 9 % Nekrosen beobachtet wurden.

Wie bei dem regelrechten Primärherd der Tbc., bei dem es zu einer umschriebenen Entzündung exsudativer Art mit folgender Verkäsung kommt und, - via Lymphgefäße -, zum Befall des regionären Lymphknotens, was man als Primärkomplex zu bezeichnen pflegt, findet man schließlich in den meisten Fällen einen erbsen- bis linsengroßen Verkalkungsherd (STEIN und SOKOLOFF ⁴⁹⁶⁾, STRAUSS ⁴⁹⁹⁾).

Das Auftreten von Narben, hypertrophischen Gewebsbildungen und von Keloiden ist selten. Wenn diese Komplikation auftritt, dann ist sie in fast allen Fällen eine Folge einer vorher entstandenen Ulceration, die, je nach Ausmaß des Ulcus, eine unterschiedliche Narbe hinterläßt. Im deutschen Schrifttum liegen keine Veröffentlichungen über derartige große Narbenhypertrophien oder Keloidbildungen vor. Dagegen haben HORWITZ ²³⁸⁾ und JORGENSEN ²⁵⁵⁾ Narbenhypertrophien gesehen, ebenso GAUD ¹⁸³⁾. Gute Erfolge bei der Bekämpfung der unförmigen Narben konnten mit Hydrocortisoninjektionen erzielt werden.

Führt man die seltenen Komplikationen nach BCG-Vaccination an, muß man auch die postvaccinalen

pyodermischen Affektionen erwähnen. Diese wurden bei einer großen BCG-Impfaktion in Algerien (über 1 Million Impflinge !) von SARONY und BABEAU ⁴⁵⁶⁾ beobachtet. Es konnten sowohl Staphylokokken als auch Streptokokken nachgewiesen werden. In Deutschland sind Pyodermien nur von SCHREUS und DÖRNER ⁴⁷⁰⁾ beschrieben worden.

Wenn man als Folge der Pockenvaccination zahlreiche Exantheme findet, so ist dies bei der BCG-Vaccination nicht der Fall. Über einzelne Exantheme nach der BCG-Impfung haben de BRUYNE, v. CREFELD, PRACKEN und STOPPELMANN ⁷⁸⁾ von einer großen Impfaktion in Holland berichtet. Auch BASTIN, MORIN und PELLIER ³²⁾ fanden als verzögerte Hautmanifestationen generalisierte Exantheme, polymorphe Erytheme mit morbilliformem Charakter. Die bis jetzt beschriebenen verzögerten Hautreaktionen nach BCG-Impfung zeigen ein vielgestaltiges Bild. Hier werden makulöse, makulo-papulöse Effloreszenzen beschrieben, außerdem Bilder eines polymorphen und eines knötchenförmigen Erythems. Die Exantheme pflegen 4 bis 7 Wochen p.v. zu erscheinen, nämlich zu einem Zeitpunkt, wo an der Impfstelle gerade die Entwicklung des charakteristischen Knötchens beginnt. Die Exantheme sind flüchtig und verschwinden, ohne Spuren zu hinterlassen. Vereinzelt sind derartige Reaktionen sogar noch nach 10 Wochen beschrieben worden. Gleichlautende Beschreibungen nach BCG liegen von UVSTEDT ⁵¹⁹⁾ vor, der Exantheme in Amerika in geringer Häufigkeit fand.

Ein einmalig beschriebenes Exanthem, das von MANDE, MOZZICONACCI, HUET, ROBIN und SAINT-ONGE³⁴⁸⁾ gesehen wurde und als besondere Umstellungsreaktion der Haut gedeutet wird, entstand auf folgende Weise : Drei Tage p.v. entwickelten sich rote Papeln an der Injektionsstelle, die sich einige Tage später in Blasen umwandelten. Aus diesen entwickelte sich eine Exulceration, die sich schnell mit einer Kruste bedeckte. In der Umgebung der Ulceration entstand nun ein papulöses Exanthem, das nach kurzer Zeit papulo-squamösen Charakter annahm. Gleiche Effloreszenzen entwickelten sich auch an der Schulter, dem Gesicht, dem Rücken und den unteren Extremitäten. Nach sechs Wochen waren alle Erscheinungen restlos verschwunden. Es handelte sich um ein generalisiertes Exanthem post vaccinationem (BCG).

Nach BCG-Vaccination konnte man auch in einem Falle ein Exanthem beobachten, das ein sehr buntes Bild zeigte (LÖHE³³⁰⁾). Es waren Bläschen, Schuppen, Quadern, Papeln, rote Flecken und Blasen zu sehen. Oft erschienen die Effloreszenzen gruppenförmig angeordnet und verursachten teils einen unangenehmen Juckreiz. Dies Bild wurde von LÖHE als Dermatitis herpetiformis-ähnliches Exanthem bezeichnet. Da jedoch die für die Dermatitis herpetiformis typischen Schübe fehlten, konnte der Verfasser das Bild sicher abgrenzen.

Zu den häufigen Erscheinungen nach der BCG-Vaccination gehört das Auftreten eines Erythema nodosum. So haben MANDE³⁴⁵⁾, PUNTIGAM und SPRINGER⁴²¹⁾,

des ROCHETTES und PAILLAS ⁴³⁹⁾ sowie ROYER, GLOAGUEN und PETERS ⁴⁴⁶⁾ solche Erytheme festgestellt. Wie bekannt ist, erscheint eine Trennung zwischen idiopathischen und symptomatischen Formen des Erythema nodosum notwendig. WALLGREEN ⁵²⁹⁾ hat speziell für das Kindesalter auf die engen Beziehungen des Erythema nodosum zur Tuberkulose hingewiesen. Nach WALLGREEN wird das Erythema nodosum aber nicht durch den Tuberkelbacillus hervorgerufen, sondern durch die durch den Tuberkelbacillus hervorgerufene Umstimmung des Organismus. Es handelt sich also um ein allergisches bzw. parallergisches Phänomen, dessen Erscheinen zum Teil an den Eintritt der spezifischen Allergie nach erfolgter Tuberkuloseinfektion gebunden ist. Für das auf tuberkulöser Basis beruhende Erythema nodosum nimmt WALLGREEN an, daß es zu Ende der Inkubationszeit entsteht, wenn die Tuberkulinempfindlichkeit eintritt. Es dürfte demnach nicht früher als 3 bis 4 Wochen und nicht später als 7 bis 10 Wochen nach der Tuberkuloseinfektion aufschießen.

Es sei nur kurz ein solcher Fall eines Erythema nodosum geschildert, der bei einem 2jährigen Kind auftrat, nachdem es 10 Tage zuvor BCG-schutzgeimpft wurde. 5 Tage nach dem Auftreten des E.n. bekam das Kind Fieber bis 40° und Meningismus. Das Erythema nodosum hatte sich auf die Unterschenkel lokalisiert

und zwar als knotige Infiltrate, die eine teils hellrote, teils bläulich-rote Farbe zeigten. Sie fühlten sich heiß an und waren druckschmerzhaft (PUNTIGAM und SPRINGER 421)).

Eine seltene Komplikation, die zum Bilde des Erythema nodosum führen kann, wird mit einem Fall geschildert, der postvaccinal sich zu einem Erythema nodosum-Bild entwickelte. Allerdings lag die Impfung bereits 10 Monate zurück. Dem Kind wurde wegen Lymphdrüenschwellungen und Fieber Sulfathiazol gegeben, worauf am 4. Tag danach das Erythema nodosum auftrat (Unterschenkel- und Unterarmbefall). Die Veränderungen klangen nach Absetzen des Sulfathiazols rasch ab (PUNTIGAM und SPRINGER 421)).

Erythema multiforme nach BCG-Vaccination

Ein Erythema multiforme, das sich gleichzeitig mit einem Koch'schen Phänomen entwickelte, konnte ALVSAKER ⁸⁾ bei einem 16 Jahre alten Mädchen beobachten. Die Patientin wurde eine Woche zuvor gegen Tbc. BCG-vacciniert. Bei der dritten Impfung entwickelte

sich plötzlich ein Exanthem, das auf der Stirn und im Gesicht zuerst auftrat und nach kurzer Zeit auf den Nacken, die Schulter, einen Teil der Brustregion, den Rücken und die Arme übergriff. Zur selben Zeit ulcerierte die Impfstelle und sonderte gelbliche Flüssigkeit ab. Der Charakter des Exanthems war papulöser Natur, es war ein multiformes Bild, wie man es beim Erythema exsudativum multiforme zu sehen gewohnt ist. Eine untersuchte Hautprobe aus dieser Region war histologisch charakterisiert durch eine hyperplastische Epidermis, die Oedeme und Akanthose zeigte. Man fand subepidermale Oedeme und eine Infiltration von Granulocyten, Lymphocyten und einigen Makrophagen, dazu Gefäßerweiterungen und subepidermale Blasenbildung. Alles in allem die typischen Kriterien des Erythema exsudativum multiforme.

Lupus vulgaris nach BCG-Vaccination

³³³⁾
Erstmals haben LOMHOLT und KALKOFF ^{268a)} einen Hautlupus an der Schulter nach Tbc.-Schutzimpfung beschrieben. In der Zwischenzeit hat die BCG-Vaccination immer mehr Bedeutung und Verbreitung gewonnen und entsprechend sind Veröffentlichungen von Impfkomplikationen im Sinne eines Lupus vulgaris etwas häufiger geworden.

Da die BCG-Vaccination an der Haut ausgeführt wird, sind tuberkulöse Hautprozesse öfter zu beobachten. Die Haut wird bei der BCG-Vaccination nicht wie bei den klassischen Hauttuberkuloseerkrankungen auf haematogenem

und lymphogenem Wege infiziert, sondern durch direkte Hautverletzung und Hautinfektion. Eine entscheidende Rolle spielt dabei die Menge und die Virulenz der BCG-Erreger. Das Krankheitsbild wird etwas variieren, je nachdem, ob der Infektionsherd in der Epidermis, der Cutis oder im subcutanen Gewebe gesetzt wird.

Die bisher veröffentlichten Fälle von Hautlupus nach BCG-Vaccination entstammen überwiegend dem skandinavischen Schrifttum, was vermutlich mit der in diesen Ländern starken Verbreitung der BCG-Vaccination zusammenhängt. Schwierigkeiten in der Beurteilung derartiger Impfkomplikationen macht vor allem die verschiedenartige Interpretation der intracutanen Tuberculin-Hautreaktionen, da einige Autoren erst Infiltrationen über 10 mm als positiv bewerten.

BOULLE, BOULLE und CIVATTE ⁶³⁾ berichteten über eine 4jährige Patientin, die eine Komplikation 3 Jahre post vaccinationem an der Schulter in Form einer geschwellenen, ulcerierten Hautstelle bekam. Diese wurde zunächst lokal, später, jedoch ungenügend, mit Isonikotinsäurehydrazid behandelt. Bei der ersten genauen Untersuchung fand sich an der Schulter eine große, oberflächliche, infiltrierte, gut begrenzte, leicht abgesondernde und ulcerierte Hautstelle, die etwa 8 cm nach vorn auf den Thorax und 12 cm auf den Oberarm reichte. Die zugehörigen Lymphknoten waren geschwollen. Nach ausreichender Säuberung ergab sich das Bild eines typischen Lupus, wobei gleichzeitig noch die Reste der Skarifika-

tionsnarben sichtbar waren. Der ganze Rücken, Thorax und Abdomen zeigten leicht papulöse, gelbrötliche, 0,5 bis 2 mm große Effloreszenzen, die schon ein Jahr bestanden hatten. Eine Tuberculinreaktion war positiv, und um sie herum entstanden drei Wochen später kleine gelbliche Knötchen, die denen am Thorax des Kindes sehr ähnelten. Es wurden histologische Untersuchungen sowohl von der eigentlichen Lupusstelle als auch von den papulösen Hautveränderungen am Thorax vorgenommen. Dabei ergab sich am Thorax die Diagnose Tuberculide und an der Schulter der Befund eines typischen Lupus vulgaris. Unter INH-Therapie in genügend hoher Dosis gingen sowohl der Schulterlupus wie auch die Hauteffloreszenzen rasch zurück.

Daß die Impfreaktion auch unter dem Bilde einer erysipelartigen Rötung um die Impfstelle, auf der sich hypertrophische Granulationen in einem Umkreis bis 6 cm bilden, auftritt, weiß man durch die Beobachtungen von IMERSLUND und JONSEN ²⁴³⁾. In der Umgebung der Impfstelle entwickelten sich einzelstehende, charakteristische Lupusknötchen.

Ein Lupus vulgaris ist auch in Verbindung mit einer fistelnden Impfstelle beobachtet worden (DAVIS ¹¹²⁾). Bei der Frage nach der Ursache einer Lupusentstehung muß man berücksichtigen, daß es sich bei dem BCG-Erreger nicht um ein "virus fixe" handelt, wie CALMETTE ursprünglich annahm, sondern daß Schwankungen in der Virulenz je nach Art des Wachstumsmediums auftreten können. So

bestehen Unterschiede in den einzelnen BCG-Stämmen, die an den verschiedenen Stellen der Welt zur Herstellung des Impfstoffes dienen. Bei der Züchtung von Erregern aus Fällen von Lupus vulgaris konnte festgestellt werden, daß die isolierten Tuberkelbacillen in verschiedenem Maße virulent waren und einige eine ähnliche Virulenz wie die BCG-Erreger hatten. Die stärkste Bedeutung kommt wohl dem Impfling selbst zu, bei dem eine außerordentlich geringe Resistenz gegenüber der Tbc. angenommen werden muß. Alter und rassische Unterschiede mögen weiter von Bedeutung sein.

Auch von anderen Autoren wurden Fälle von Lupus vulgaris post BCG-Vaccination gesehen, wie von VOJTEK⁵²⁶⁾, der in der CSR 6 Patienten behandelte, von HARTU.²¹⁹⁾ ARCY, MANDE³⁴⁵⁾, MISIEWICZ³⁶⁸⁾, von RIEHL⁴³⁴⁾ nach Kutschera-Impfung, von ROJAS⁴⁴²⁾, von POLAZZINI⁴¹¹⁾ korrespondierend zur Impfstelle, überwiegend solitär, doch auch in 17 Fällen multipel auftretend; von HORWITZ²³⁸⁾, der den Lupus vulgaris in 3 Fällen an der Stelle des Koch'schen Phänomens und in einem Fall an der Vaccinationsstelle vorfand, sowie von MARIE, HEBERT, MANDE, ROY-DAUBAN, ELIACHAR und de GENNES³⁵²⁾, die das Bild des Lupus im Bereich von BCG-Skarifikationsstellen antrafen. Auch RIEHL⁴³⁴⁾ hat über handtellergröße Lupusherde nach Kutschera-Impfung berichtet.

Man darf bei der dermatologischen Betrachtung der BCG-Impfung nicht vergessen, zu unterscheiden zwischen einem echten Lupus und einem lupusähnlichen Infil-

trat nach BCG (BRAUN 70).

GEHRELS¹⁸⁵⁾ hat lupusähnliche Befunde nach der BCG-Vaccination erhoben. Es wird nur davon berichtet, daß bei den als "Lupoiden" bezeichneten Befunden die zur Diagnose des Lupus wichtigen Momente : stecknadelkopfgroße, rotbraune Herde und das Sondenphänomen fehlen.

Lupusähnliche Befunde sind mit dem Auftreten kleiner Knötchen auf beiden Wangen und am linken Ohr 3¹/₂ Monate post BCG-Vaccination erhoben worden (CHATYS-GORSKA⁹¹⁾). Bei der Aufnahme konstatierte man symmetrisch angeordnete, einzeln oder in Gruppen liegende Knötchen an Armen, Schenkeln und Rücken. Die Knoten waren fest mit der Haut verwachsen und auf der Unterlage gut verschiebbar. Die Haut über den Knötchen erschien glänzend und bräunlich verfärbt und schuppte später ab. Das histologische Bild glich einem tuberkulösen Hautinfiltrat. Da jedoch der Erregernachweis sowohl im bakteriologischen als auch im Meerschweinchenversuch mißlang, deutete CHATYS-GORSKA⁹¹⁾ diese Komplikation als eine vorübergehende, vielleicht durch einen (noch hypothetischen !) Wandel der biologischen Eigenschaften des BCG-Stammes hervorgerufene pathologische Hautveränderung, die als spezifisch im Sinne einer postvaccinalen Reaktion, nicht aber im Sinne einer echten Tuberkulose anzusprechen ist.

Die Kombination multipler Hautinfiltrate mit Lymphknotenschwellungen, zu denen sich im Laufe der Zeit noch Otitis, Ostitis, Rhinitis und Keratoconjunctivitis gesellten, beobachtete BLUMENTHAL⁽⁵⁷⁾. Die Hauterscheinungen wurden immer mehr papulo-nekrotischen Tuber-

kuliden ähnlicher. Über gesicherte Fälle von Hauttuberkulose berichteten BRUNS ⁷⁷⁾ und VALENTOVA ^{52o)}.

Skrofuloderma nach BCG-Vaccination

Das Skrofuloderma ist eine sehr seltene Impfkomplikation und bisher nur von wenigen Autoren nach der BCG-Vaccination gesehen worden (KEIZER ²⁷⁴⁾, VALENTOVA ^{52o)}). Es handelt sich dabei um ein Bild der colliquativen Form der Hauttuberkulose, die sich im subcutanen Gewebe abspielt. Sie beginnt mit einer knotigen Anschwellung, die nach einiger Zeit Fluktuation aufweist, und bricht schließlich nach außen durch. Dabei bilden sich recidivierende Ulcera, die dünnflüssigen Eiter entleeren. Die Ränder der Ulcera sind schlaff und unterminiert, ihre Umgebung ist rötlich verfarbt. Das Skrofuloderm heilt spontan unter Zurücklassung von Narben ab. Histologisch bietet es alle Eigenschaften der tuberkulösen Struktur: centrale Verkäsung, am Rand Epitheloid- und Riesenzellen.

Analoge Veränderungen sahen ARZT und KUMER ^{3o2)} bei einer Patientin, die eines inneren Augenleidens wegen mit Injektionen von Neutuberculin-Bacillenemulsion behandelt wurde, wobei es an den Impfstellen zu Infiltrationen und abszessähnlichen Veränderungen kam, die klinisch und histologisch die Merkmale des Skrofuloderma zeigten.

Das Bild eines Lichen skrofulosorum wurde ebenfalls nur einmal von SCHREUS und DÖRNER ^{47o)} beschrieben. Leider fehlt eine nähere Beschreibung des Krankheitsbildes.

In diesem Zusammenhang sei auf eine weitere einmalige Beobachtung, den Fall eines Granuloma annulare hingewiesen, das von HELLERSTRÖM ²²⁶⁾ beobachtet werden konnte. Es handelte sich um eine mäßig derbe, schmerzlose, rötliche Knotenbildung an den Armen, die spontan abheilte und bei der der Bacillennachweis des BCG negativ verlief.

Purpura fulminans post BCG-Vaccination

Ein Kind in mäßigem Ernährungszustand, welches seit zwei Jahren an Nasen- und Schleimhautblutungen litt, wurde nach negativer Cutanprobe BCG-geimpft. Am 3. bis 4. Tage post vaccinationem traten Hautblutungen auf, dazu allgemeines Unwohlsein und Epistaxis, Stomatorrhagien, Koliken und Melaena. Die Blutungen nahmen in der Haut laufend an Stärke zu und das Kind kam ad exitum. KÜHL,²⁹⁹⁾ wirft die Frage auf, ob die haemorrhagische Diathese die Folge einer besonderen Tbc.-Allergie (im Sinne einer allergisch-hyperergischen Reaktion) oder Folge eines Sanarelli-Schwartzman-Hanger'schen Phänomens oder einer anderen Allergieform darstellt. Die Blutungsbereitschaft wurde durch die BCG erheblich gesteigert. Zu dem Hautbefund, der sich bei der Sektion vorfand, gehörten fleckförmige, markstückgroße, mit scharfer Begrenzung im Hautniveau liegende Haematome, die sich in der Haut beider Unter- und Oberarmen zeigten. Außerdem wurden petechiale Blutungen in der Haut über der linken Schulter und in der Haut der Brust- und Bauchregion gefunden. Die Impfstelle selbst war reaktionslos.

Eine reticuloseähnliche Komplikation nach BCG-Vaccination wurde von SEMELEIGNE, HUREZ, SALLOU, BRZECKI-GALLAND ⁴⁷⁷⁾ beobachtet und bestand in dem Auftreten zahlreicher Papeln an Brust und Rücken. Es handelte sich um ein starkes Exanthem. Genaue histologische Untersuchungen der Hautveränderungen ließen unspezifische reticulohistiocytäre Proliferation erkennen. Die Hautinfiltrate bestanden aus monomorph erscheinenden Zellen, welche alle die gleiche Differenzierungsrichtung aufwiesen.

Über Morbus Besnier-Boeck-Schaumann-artige Bilder nach der BCG-Impfung sind 12 Fälle bei BCG-Geimpften festgestellt worden. Zwischen der Impfung und dem Ausbruch der Krankheit lag (mit einer Ausnahme) ein Intervall von 18 bis 19 Monaten. Eine direkte Provokation durch die BCG-Vaccination, sowie der Einfluß eines bestimmten BCG-Stammes werden abgelehnt. Wahrscheinlich ist, daß Sarkoidose (die in einem Falle auch ein Erythema nodosum dabei zeigte) als mitigierte Tbc.-Form bei Geimpften häufiger auftritt als bei Ungeimpften.¹⁶⁷⁾ Weitere lupoide Hautlaesionen im Sinne einer Sarkoidose (Boeck) sind fünfmal von BIRKHÄUSER ⁵⁴⁾ gesehen worden. Es konnten keine Tuberkelbacillen nachgewiesen werden.

Abschließend möchte ich den Einfluß der BCG-Impfung auf ein Masernexanthem anführen: Ein 11 Monate alter Säugling mit Masernexanthem, das bereits während der Prodromi in der Umgebung der Impfstelle vorzeitig auftrat, und beim Rückgang dort auch eher verblaßte als in der Umgebung. Ähnliche Beobachtungen sind beschrieben

als scheinbares Aufflammen alter Tuberculin-Cutan-Proben bei BCG-Geimpften, wo in der Umgebung der Impfnarbe eine verstärkte Reaktion bestand und schließlich als bevorzugte Keimabsiedlung während einer Bakteriaemie im Bereich der Impfnarben.~ Danach ist es wahrscheinlich, daß es sich um eine unspezifische Reaktion handelt, die den Gewebszellen der Impfnarbe sowie deren nächster Umgebung nach erfolgreicher BCG-Impfung eigen ist. Die praktische Bedeutung einer solchen vorzeitigen Rötung der BCG-Impfstelle bei Masern liegt darin, daß irrtümlicherweise hier zunächst eine Impfkomplikation angenommen werden kann. Erst der weitere Verlauf nach einigen Tagen zeigt, daß lediglich eine Pseudokomplika-tion vorliegt ²²²⁾.

III. Hauterscheinungen nach Poliomyelitis-Schutzimpfung

In der Bundesrepublik wird die Impfung mit drei intramuskulären oder subcutanen Injektionen in Oberschenkel oder Oberarm durchgeführt. Zu den normalerweise auftretenden Impfreaktionen gehört die Area, welche etwa am 11. Tage post vaccinationem ihre größte Ausdehnung erreicht. Dabei ist interessant, daß die Reaktionen bei Mädchen im allgemeinen größer sind als bei Jungen.

Viele Unklarheiten bestehen noch bei der Frage, ob die Poliomyelitis-Schutzimpfung während der Sommer-Herbst-Monate und während Epidemiezeiten durchgeführt werden darf oder muß. Dazu haben sich GROSS und WINDORFER⁵⁴⁴⁾ ausführlich in dem Sinne geäußert, daß die Impfung bedenkenlos ausgeführt werden kann, weil keine Berichte von Schäden bei Impfungen vorliegen, die zu diesen Zeiten geimpft wurden. Die Nebenerscheinungen und Komplikationen hatten die gleiche Prozentzahl wie in Normalzeiten. Durch die Impfung selbst wurden keine Erkrankungen ausgelöst. Die meisten Autoren betonen, daß es keine negative Phase nach der Impfung gäbe, in der die Impflinge besondere Anfälligkeit zeigen.

In Massachusetts, Hawaii, Südafrika, Detroit, Rom, Ungarn und in der CSR zeigten sich Geimpfte in Epidemiezeiten im Vorteil gegenüber Nichtgeimpften, sofern die Impfung eine gewisse Zeit zurücklag. Es erkrankten weniger Geimpfte als Ungeimpfte und bei den Geimpften verlief die Polio deutlich leichter und vorwiegend aporalytisch.

Bei Impfungen in Epidemiezeiten und -gegenden handelt es sich stets um einen Notbehelf. Deshalb können Infektionen oder schwerere Komplikationen dieser nicht zur Last gelegt werden, sondern der zu spät erfolgten Impfung.

Über die Möglichkeit der Verhütung von Impfschäden bei der Polio-Schutzimpfung liegen zahlreiche Veröffentlichungen von Autoren vor, die an Massenimpfterminen teilgenommen haben und ihre Erfolge und Misserfolge kritisch untersuchten (AUERSWALD ²³⁾, BROWN, MARTIN, HANNAH, RHODES und LABZOFFSKY ⁷⁴⁾, KOCHS ²⁹⁰⁾, LAPAILLE ³⁰⁶⁾, RAMON ⁴²⁸⁾, SABIN ⁴⁵²⁾, JUTORISOVA-STOLZOVA ⁵⁰²⁾, TOBIN ⁵⁰⁹⁾

Das bei einem unterschiedlichen Prozentsatz der Impflinge lokale Reaktionen auftraten, die in einer Hyperaemie und Schwellung bestanden, ist von BAUMANN und FELDER ³⁴⁾, OLIM ³⁹¹⁾ und WILSON ⁵⁴³⁾ beschrieben worden. Die Zeitdauer der Lokalreaktionen betrug 24 bis 48 Stunden. Es wurden die gleichen Erscheinungen aber auch schon am Impftage gesehen. Häufig gesellten sich dazu Allgemeinsymptome wie Fieber, Kopfschmerz, Abgeschlagenheit und Brechreiz.

Exantheme nach Polioschutzimpfung

In einer verschwindend kleinen Zahl sind Hauteruptionen nach der Polioschutzimpfung gesehen worden und zwar nach der Salk'schen Polio-Vaccine. So wird über

Exantheme a) ekzematöser
 b) psoriasiformer
 c) urticarieller Art berichtet. Man konnte dabei feststellen, dass sich diese Hauterscheinun-

gen jedoch nach kurzer Zeit wieder zurückbildeten. Bemerkenswert fanden es STROUD, BRODELL, LASCHEID und POTTS⁵⁰⁰⁾, daß die meisten Penicillin-Allergiker sowie Ekzem- und Psoriasis-Kranken die Impfung ohne Auftreten einer Nebenwirkung vertragen, obwohl der Salk'sche Impfstoff neben dem Poliovirus noch Antibiotica, Proteine, Phenolphthalein, Formaldehyd und Konservierungsmittel enthält.

Urticarielle Exantheme wurden weiter von BOMIER, STRODER und FRIEDRICH⁶⁰⁾ sowie WINDORFER⁵⁺⁴⁾ beobachtet. Darunter befanden sich über zum Teil Patienten, die bereits vorher ähnliche Erscheinungen allergischer Art gezeigt hatten. Bei einigen der Patienten kam es 10 Tage post vaccinationem, bei einigen anderen 20 Tage nach der Impfung zu den Hauteruptionen.

Ein ernsteres Bild bot eine von CHERVINSKI⁹⁴⁾ mitgeteilte Hautreaktion bei einem mit 1 ccm Salk'scher Vaccine geimpften 9jährigen Mädchen, bei dem sich 2 Wochen p.v. unter Juckreiz ein Erythema multiforme auf den Oberschenkeln, der Brust- und Bauchhaut und den Händen entwickelte. Nach Antihistamingaben trat ein langsamer Rückgang ein. Als nach 5 Wochen eine 2. Impfung erfolgte, diesmal intradermal mit 0,1 ccm, vergingen nur 5 Tage, bis unter heftigem allgemeinem Juckreiz, Schmerzen in beiden Knien und in der Schulter, innerhalb von 24 Stunden der ganze Körper von leicht erhabenen Erythemen bedeckt war, besonders an den Oberschenkeln, Armen und dem Gesicht, mit Schwellung der Augenlider, jedoch ohne Fieber. Da Antihistamingaben versagten und

sich der erythematöse Prozeß bis zu seröser Exsudation steigerte, wurde Prednison verabreicht in Dosen von 10 mg alle vier Stunden, mit Erleichterungen innerhalb von 24 Stunden und dann einer mäßigeren Dosis von 0,25 mg sechsstündlich bis zur Heilung. Aus der retrospektiv gewonnenen Anamnese erfuhr man, daß das Kind früher angeblich an makulo-papulösen Exanthenen nach dem Genuß von Orangensaft gelitten hätte, die nach strikter Vermeidung des Getränks nie wieder aufgetreten seien.

Ein anderes Bild eines postvaccinalen Exanthems hat CLYDE ⁹⁹⁾ beschrieben, der eine Stunde p.v. (1 ccm Poliovaccine der Fa. Pitman Moore) ein fleckiges Exanthem am ganzen Körper eines Patienten vorfand. Der geimpfte Arm war erythematös geschwollen und zwar von der Schulter bis zu den Fingerspitzen. Nach Gaben von Phenergan verschwand der Rash in wenigen Stunden.

Das seltene Bild eines generalisierten Scharlachexanthems nach Poliovaccination haben d'AGOSTINO, BONAFACCIA und IANNAFFI beobachtet ^{492a)} (Poliomyelitis). Das Bild war charakterisiert durch flammend rote konfluierende Fleckchen, die diffus den ganzen Körper überzogen. Auf Glasspateldruck verschwanden sie.

Ein polymorphes Erscheinungsbild nach einer Poliovaccination sah PELNER ⁴⁰⁴⁾, der bei einem Patienten unter hohem Fieber urticarielle Effloreszenzen entstehen sah. Es kam nach wenigen Tagen zu Lymphadenitiden und schließlich zu dem schweren Bild einer Dermatitis.

exfoliativa mit entzündlicher Rötung der ganzen Haut und einer folgenden Krustenbedeckung. Der Verfasser dachte zuerst an eine Impetigo contagiosa. In den Effloreszenzen wurden Staphylokokken nachgewiesen. Die Ursache dieses schweren Krankheitsbildes führt der Verfasser auf die Penicillinbeimengungen im Impfstoff zurück und deutet das Geschehen als allergische Erscheinungen.

Erythema multiforme nach Polio-Vaccination

Als Einzelfall unter den Komplikationen nach der Poliovaccination ist das Erythema multiforme anzusehen, das von CHERVINSKI ⁹⁴⁾ beschrieben wurde. Dabei spielte jedoch eine Allergie eine Rolle mit, so daß die Impfung ^{wohl} nur auslösende und nicht ursächliche Bedeutung hatte.

Schwere Urticaria als allergische Reaktion auf Polio-Vaccine

Schwere Erkrankungen im Sinne der echten Urticaria sind ebenfalls als sehr selten anzusprechen (KAUFMANN und JANNEY ²⁷²⁾, LIPMAN ³²⁸⁾). Es wurden einige wenige Patienten gesehen, die außer einer schweren Urticaria, bestehend aus Quaddeln unterschiedlicher Größe mit girlandenförmiger Ausdehnung, die von einem roten Hof umgeben waren, noch Quinckeödem, Fieber, Leukocytose, Arthralgien, Myositis, Lymphadenopathien und Radikulitis aufwiesen. Die Erkrankung dauerte 8 bis 20 Wochen. Hauttests mit der Probe auf Penicillin, Streptomycin, Pferdeserum und Vaccine, sowie Übertragungsversuche (passiv) mit Serum aus der akuten Krankheitsphase

waren negativ, ebenso Praecipitationstests gegen Affen-
nieren und Pferdeserumantigene. Welches Allergen der
Vaccine die Erkrankung verursacht hat, ließ sich nicht
sicher klären.

Eine "Xanthosis cutis" nach Polioimpfung ist einmal
beschrieben worden (LINN ³²⁵), wobei man aber nicht si-
cher sagen konnte, ob die Erscheinung nicht doch auf ei-
ner vorhergegangenen Polioinfektion beruhte.

Weitere interessante Ausführungen über die
Indikationen, Gegenindikationen und Komplikationen nach
Polio-Vaccination machten BIELING ⁴⁹), HARTUNG ²²¹),
HENNEBERG ²²⁸), CALLAMON ⁸²), KOCHS ²⁹⁰), KOLLER ²⁹³),
Hart van RIPER ⁴³⁶), STROUD und Mitarb. ⁵⁰⁰) und SUPORI-
SOVA-STOZOVA ⁵⁰²).

Abschließend wird eine tabellarische Übersicht
über die Komplikationen und Begleiterscheinungen bei
138.528 Polio-Erst- und Zweitvaccinationen angeführt
(BAUMANN und FELDER ³⁴) :

1. Lokale Reaktionen und Schmerzen an der Impfstelle	Bis 15 % in ei- ner Beobachtung
2. Müdigkeit, Abgeschlagen- heit, Kopfwahl	Bei Erwachsenen häufig
3. Fieber	29 Fälle
4. Urticaria	13 Fälle
5. Exantheme	11 Fälle
6. Asthma	3 Fälle
7. Polyarthritische Be- schwerden	2 Fälle
8. Kollaps	3 Fälle

- | | |
|--|---------|
| 9. Schwere im geimpften Arm | 9 Fälle |
| 10. Kurz andauernde schlaffe Paresen | 8 Fälle |
| 11. Meningeale Reize und andere cerebrale Komplikationen | 7 Fälle |

Dazu sei erklärend gesagt, daß die unter 2. genannten Erscheinungen oft beobachtet wurden, die unter 4, 5, 9 und 10 genannten selten und die unter 6, 7 und 8 aufgeführten sehr selten auftraten.

Zum Schluß dar betont werden, daß die Polio-Vaccination die Impfung mit der geringsten Komplikationsrate darstellt und die millionenfach ausgeführten bisherigen Impfungen den Wert und die Harmlosigkeit der Vaccination beweisen.

IV. Hauterscheinungen nach Diphtherieschutzimpfung

Da die Diphtherieschutzimpfung heute bei uns fast ausschließlich in Form der Dreifachimpfung als DTP (Diphtherie-Tetanus-Pertussis) erfolgt, seien im folgenden Komplikationen sowohl bei der Einzel- als auch bei der Tripelimpfung erwähnt.

Impfreaktionen nach solchen Impfungen bestehen in seltenen Fällen in lokaler Rötung und Schwellung an der Injektionsstelle (WOHLFEIL ^{492a} zit. (Diphtherie)) ; gelegentlich wurden kleine sterile Abszesse an der Applikationsstelle festgestellt (LAURELL, MELLBIN, VAHLQUIST und ZETTERQUIST ³¹²).

Die geringe Zahl auftretender, kurzandauernder Dermatosen erythematöser Art wird von FERRABOUD, PELLERAT und MOZZICONACCI ^{155,156}), LAFFAILLE, PARIS und BONNEFOI ³⁰⁷) sowie HEMPEL ²²⁷) bestätigt.

Die Impfung Neugeborener mit der Dreifach-Kombinationsmischung hat die gleichen guten Ergebnisse wie Impfung älterer Kinder, und auch die eventuell einmal zu Tage tretenden Hauterscheinungen sind vorübergehender, harmloser Natur (GOERKE ¹⁹²).

Während WOHLFEIL im Jahre 1939 eine Komplikationsrate von 0,05 % für Infiltrationen und Abszeßbildungen an der Impfstelle angab, liegen diese Ergebnisse heute nach genauen Untersuchungen in Berlin unter 0,01 % . Von Lokalreaktionen, nicht von Komplikationen, spricht man heute erst dann, wenn 48 Stunden nach der Injektion

eine Rötung von mindestens 20 mm zu sehen ist.

Heute sind Infiltrationen ohne Rötung der Haut vornehmlich bei der 2. und 3. Injektion zu erwarten und sind höchstens bei 5 % der Impflinge zu sehen. Diese erbsen- bis bohnen großen Infiltrate sind nicht schmerzhaft und unter der Haut über 14 Tage bis zu 16 Wochen post injectionem zu tasten (WIESNER 541b).

Eine generalisierte Erythrodermie ist bisher nur einmal bei einem 22jährigen Mann gesehen worden, bei dem 8 Tage p. Impfung (2. Mischvaccineinjektion, bestehend aus Diphtherie-Tetanus, Typhus-Paratyphus) eine generalisierte Erythrodermie mit Abschuppung wie bei der Psoriasis auftrat. Trotz verschiedener Behandlungsversuche blieb die Hauterscheinung 5 Monate bestehen (MERKLEN, LAINEE u. MAUNAND 360).

Ein Fall einer Brustwandphlegmone wurde von KLINGE 284) nach einer Diphtherie-Impfung gesehen, die in kurzer Zeit zum Tode führte.

Einen tuberkulösen Abszeß nach Injektion einer Diphtherie-Tetanus-Vaccine bei einem Kleinkind, das mit einem Tbc.-Erkrankten Kontakt hatte, haben SCHNEEGANS und MICHELS 463) beschrieben. 14 Tage nach der Impfung erfolgte Abszeßbildung an der Injektionsstelle in der linken Scapulargegend. Es konnte ein sicherer Nachweis von Tuberkelbacillen geführt werden. Nach vier Wochen entwickelte sich ein zweiter Abszeß unterhalb des ersten mit gleichzeitiger Lymphknotenvergrößerung.

V. Über Hauterscheinungen nach Tetanusschutzimpfung liegen keine Veröffentlichungen vor (BRANDIS 66), ECKMANN 135), HÜBNER und FREUDENBERG 240), KLINGENBERG und MARESCH 285), NISSEN 385)).

VI. Hauterscheinungen nach Pertussis-Schutzimpfung

Neben Allgemeinreaktionen zeigen sich an der Haut in der Gegend der Impfstelle Rötung und Schwellung (HANSEN 216), Du PAN und ZOURBAS 132)). Diese Reaktionen sind nach Adsorbatimpfstoffen häufiger zu sehen als nach Fluidimpfstoffen (UNGER 518b)). Nach der 2. und 3. Injektion entwickelt sich oft ein reiskorn- bis erbsengroßes Knötchen, das einige Wochen nachweisbar bleibt. In einem mäßigen Prozentsatz, der bis zu 8,5 % reicht, kommt es durch eine regionale Fettnekrose zu steriler Einschmelzung nach $\text{Al}(\text{OH})_3$ -haltigen Impfstoffen (BARR, GLENNY und BUTLER 30), BECK 36), FELDMANN 154), LESNE 319), PETERSEN u. CHRISTIE 407), SAUER und TUCKER 459).

Selten sind urticarielle Exantheme sowie in einem Fall eine Purpura gesehen worden (CHEVE 95), FOLEY 162), COCKBURN 101), HANSEN 216), PATRILLA und BARSY 402), POSZGI, FAUR, SOARE und TIGOIU 415).

VII. Hauterscheinungen nach Typhus- und Paratyphusschutzimpfung

Bei manchen Impflingen stellt sich innerhalb der ersten 24 Stunden eine lokale Rötung und Schwellung der Haut ein. Infiltrate sind vor allem nach Faben von Adsorbatimpfstoffen gesehen worden (BONNEFOI, Le MINOR und LAFAILLE ⁶²⁾, RAETTIG ⁴²⁶⁾, RAHN ⁴²⁷⁾, SCHÄFER ⁴⁶¹⁾). Über das Auftreten von Exanthemen urticariellen und morbilliformen Gepräges liegen kaum Berichte vor. Diese Erscheinungen darf man getrost als höchst selten bezeichnen (BOLZINGER und VILLEQUEZ ⁵⁹⁾).

Aktivierung beginnender Erscheinungen oder in Abheilung begriffener Fälle von Herpes labialis und Herpes zoster sind beobachtet worden (SCHÄFER ⁴⁶¹⁾).

Seit MONIATTE ³⁷³⁾ weiß man, daß auch multiple Keloidbildungen nach der Typhusschutzimpfung auftreten können, die aber den Impferfolg in keiner Weise beeinflussen.

Über die Komplikationen durch Sekundärinfektionen liegen einige tragisch ausgegangene Berichte vor (KLINGE ²⁸⁴⁾ und Neue Juristische Wochenschrift ⁵⁶⁰⁾, die zur Frage des adaequaten Ursachenzusammenhanges zwischen Typhusschutzimpfung und Tod Stellung bezieht).

²⁸⁴⁾

KLINGE sah nach Typhusschutzimpfungen Kokkensekundärinfektionen in 5 Fällen, bei denen es zur Sepsis kam. Von den beobachteten 5 Fällen entwickelten 4 eine schwere Phlegmone der Impfstelle und einer einen Brustwandabszeß. Alle Patienten fanden den Tod.

Einen dieser Fälle möchte ich kurz skizzieren :

Ein 23jähriger Mann erkrankte im Anschluß an eine Wiederholungsimpfung gegen Typhus mit entzündlichen Schwellungen an der Impfstelle. Es entwickelte sich ein Abszeß, der am 12. Tag nach Auftreten der Entzündung incidiert wurde und reichlich Eiter absonderte. Nach einigen Tagen wurde eine weitere Spaltung nötig. Tags darauf stieg die Temperatur auf 40°C und unter starken Schmerzen in der linken Brustseite entdeckte man einen Pleuraerguß, der ad exitum führte.

Nachdem Auftreten eines rosaroten Exanthems, das drei Tage nach der Impfung auftrat, entwickelte sich bei einem Patienten im Anschluß daran am Fußrücken ein markstückgroßes Ulcus.

VIII. Hauterscheinungen nach der Tollwutprophylaxe

Nebenwirkungen an der Injektionsstelle treten häufiger auf und zwar zeigen sich ca. 7 Tage nach der Impfung Oedeme und Erytheme mit Pruritus ⁴⁵⁷⁾.

In selteneren Fällen kommt es zur Abszeßbildung ⁵⁵⁰⁾.

Bei sensibilisierten Impflingen (durch frühere Impfungen) zeigten sich generalisierte Urticaria und angioneurotische Oedeme bald nach der Impfung (sehr selten).

IX. Hauterscheinungen nach Gripeschutzimpfung

Nach Gripeschutzimpfungen findet man lokal eine recht intensive Rötung und Schwellung, verbunden mit Fieber und Kopfschmerz. Ansonsten sind keine weiteren Reaktionen gefunden worden (CATEIGNE ⁸⁶⁾, CHALKINA ⁸⁹⁾, FRANCIS ¹⁶⁶⁾, „SALK ⁴⁵⁴⁾).

X. Hauterscheinungen nach der Scharlach-Schutzimpfung

Wird reines Toxin verimpft, so treten in unterschiedlicher Ausdehnung lokale Erytheme auf. Die Erytheme entwickeln sich meist 6 Tage nach der Injektion ^{541b)}. Über gleichzeitiges Auftreten von Erythemen und geringen Hautinfiltrationen berichteten FARAGO ¹⁵¹⁾ und KAISER ²⁶⁸⁾.

Selten konnte man auch das Entstehen typischer Scharlachexantheme beobachten (G.F. und G.H. DICK ¹²¹⁾).

C.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden die möglichen Hauterkrankungen zusammengefaßt, die nach den Schutzimpfungen gegen Pocken, Tuberkulose (BCG), Poliomyelitis, Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Typhus und Paratyphus, Tollwut, Grippe und Scharlach aufgetreten sind.

Es handelt sich überwiegend um harmlosere Hauterscheinungen, die für die Impflinge keine unmittelbare Lebensgefahr bedeuten und ~~t~~herapeutisch in den meisten Fällen beherrschbar sind.

Besonders ausführlich sind die Komplikationen nach den Schutzimpfungen gegen Pocken, Tuberkulose und Poliomyelitis dargestellt worden, weil diese das ärztliche Interesse am stärksten beanspruchen.

Bei der Pockenvaccination darf man als gefährliche Komplikationen das Ekzema vaccinatum, die Vaccina secundaria generalisata und die in dieser Arbeit nicht behandelte postvaccinale Encephalitis ansehen, die wegen Fehlens virulicider, beziehungsweise virustatischer Mittel schwer zu behandeln sind.

Als stärkere Impfireaktionen nach der BCG-Schutzimpfung gilt das Auftreten von Lymphknotenabszessen, Lymphknotenfisteln und vor allem des Lupus vulgaris.

Zur Poliomyelitis-Schutzimpfung ist festzustellen, daß sie nur in einem äußerst geringen Prozentsatz am Hautorgan Erscheinungen macht und dann auch bloß als Urticaria und Exanthem.

Bei der Diphtherie-Schutzimpfung ist das Hauptaugenmerk auf sterile Abszesse und Hautinfiltrationen zu richten.

Nach der Impfung gegen Pertussis sind stärkere Reaktionen nach der Applikation von Adsorbatimpfstoff gesehen worden als nach Fluidimpfstoffen (UNGER).

Die bei der heutigen Seuchenlage selten gewordene Schutzimpfung gegen Typhus und Paratyphus ist harmlos und kann nur in Fällen gefährlicher Sekundärinfektionen zu Abszessen, Sepsis und Phlegmonen eventuell mit tödlichem Ausgang führen (KLINGE).

Nach prophylaktischer Schutzimpfung gegen Grippe, Tollwut und Scharlach ist mit mäßigen Lokalreaktionen zu rechnen, während bei den Gelbfieber-, Cholera- und Mumps-Schutzimpfungen keine Hauterscheinungen beschrieben wurden.

Die vorliegende Arbeit ist im Winter des Jahres 1960 abgeschlossen worden.

D. L i t e r a t u r n a c h w e i s

- 1) AARSVOLD, C.M. Die Pockenepidemie in der Bretagne,
Tidsskr. Norsk. Laegefor. 75,
161-162 (1955)
- 2) ABBRIGO, B. Über zwei Fälle von Nebeninfektionen
mit Vaccine am Gentale,
Riforma med. 1938, 1297-1300
- 3) ABRAMOWITZ, L.J. Vaccination and virus diseases during
pregnancy,
S. Africa Med. J. 31, 1-3 (1957)
- 4) ADAM, E.O. Zur Beurteilung der Wirksamkeit von
BCG-Schutzimpfungen,
Tuberkulosearzt 12, 757 (1958)
- 5) ALBERIGO, B. Über einen Fall akzidenteller Vac-
cineinfektion,
Il Dermosifilogr. 1938, 386-395
- 6) ALEXANDER, M. u. Zur Differentialdiagnose der pocken-
Fr. TRAUTMANN ähnlichen, bläschenbildenden Exan-
theme,
Arztl. Wschr. 1959, 521-523
- 7) ALTHOFF, M. Medizinische Klinik 1923, 275
- 8) ALVSAKER, J.O. Erythema multiforme following
BCG-Vaccination,
Acta tuberculosa Scand. 37, 3 (1959)
- 9) ANDERS, Über einen Fall von Vaccina genera-
lisata mit tödlichem Ausgang,
Dermat. Zschr. 41, 382 (1924)
- 10) ANDERSON, T., M.A. FOULIS, Laboratory observations in a Small-
N.R. GRIST u. J.B. LANDMANN pox outbreak,
The Lancet I, 1248-1252 (1951)
- 11) ANDRESEN, R. Tetanusinfektion,
Monatsschr. Unfallhkd. 60, 99-102 (1957)
Tetanusprophylaxe,
Medizinische Welt 23, 1260 (1960)
- 12) ANDRES, K.H., H. LIPPELT, Variola,
G. NIELSEN, H. LIESKE, Dtsch. Med. Wschr. 83, 12 (1958)
E. MANNWEILER, D. PETERS,
u. K. SEELMANN
- 13) ANGER, C. Ein Fall von Krebsentstehung in der
Impfnarbe,
Laval med. 8, 300 (1943)

- 28) BARBERO, G.J., A. GRAY, Th. SCOTT u. C.H. KEMPE Behandlung der Vaccina gangraenosa mit hyperimmunem Impfstoff- γ -Globulin
Pediatri. 16, 609-618 (1955)
- 29) BARLA-SZABO, Die Beeinflussung der Pockenimpf-schädigungen,
Kinderärztl. Praxis 5, 405-407 (1934)
- 30) BARR, M.A., A.T. GLENNY u. N.R. BUTLER Brit. Med. J. 1955, 635
- 31) BARROS, E.V. Intradermale BCG-Vaccination. An-wendungstechnik und Ergebnisse,
Rev. Argent. Tuberc. 29, 91-107 (1957)
- 32) BASTIN, R., H. MORIN u. G. PELLIER Verzögerte Hautmanifestationen nach BCG-Impfung,
Pediatri. (Lyon) 11, 681-686 (1956)
- 33) BAUMANN, Th. Die Impfkomplikationen mit der Schweizerischen BCG-Vaccine,
Schweiz. Med. Wschr. 1956, 1175-1182
Demonstrationen zu Fragen der Komplikationen bei der Poliomyelitis-Vaccination und der Differential-diagnose schlaffer Paresen,
Schweiz. Med. Wschr. 23, 623 (1960)
Beobachtungen und Ergebnisse bei der BCG-Vaccination mit dem schweizeri-schen BCG-Impfstoff,
Schweiz. Z. Tbk. 12, 304-312 (1955)
- 34) BAUMANN, Th. u. J. FELDER Begleiterscheinungen und Komplika-tionen bei der Vaccination gegen Poliomyelitis,
Schweiz. Med. Wschr. 87, 964-968 (1957)
- 35) BAUSS, A. Zum Thema : Schutzimpfungen im Säuglings- und Kinderalter. Bemer-kungen zu der Arbeit von Klose,
Arztl. Wschr. 1955, 90-92
- 36) BECK, W. Die Medizinische 1954, 363
- 37) BELLOW, M.T. u. M.S. HYMAN u. K. MERRIT Effect of smallpox vaccination on the outcome of pregnancy,
Public Health Rep. 64, 319 (1949)
- 37a) BÉNARD, H., F.P. MERKLEN et G.R. MELKI Éléments vaccinaux du menton par contamination interhumaine d'aspect rapidement impétiginisé,
Bull. Soc. franç. Derm. 62, 484 (1955)
- 38) BENIGNE, H. u. E. SIDI Quelques dermatoses rares au niveau de paupières,
Bull. Soc. Ophthalm. franç. 1953, 238-239

- 39) BENDIX Zur intracutanen Schutzpockenimpfung
Zbl. Kinderhlk. 48, 694 (1930)
- 40) BEBENSON, A.S. La reaccion inmediata llamada de
"Inmunidad" en la vacunacion anti-
variola,
Medicina (Mexiko) 31, 14-18 (1951)
- 41) BENETAZZO, G. Über zwei Fälle zufälliger Vaccina-
tion der Lider,
Il Dermisifilogt. 11, 169-175 (1936)
- 42) BERGGREEN, P. Accidentelle Vaccineerkrankung der
Zunge,
Dermat.Wschr. II, 1221-1222 (1936)
- 43) BERGMANN, R. u.
J. LINDAHL 12 Fälle von Eccema vaccinatum,
Nord.hyg.Tidsskr. 22, 157 (1941)
- 44) BERKOS, K.P. Der heutige Stand der Impfung gegen
Tbc. in der Sowjetunion,
Sov.Med. 1955, H.5, 3-8
- 45) BERNARD, R., P.VINCENT
u. C.GERBIER L'ectodermose erosive pluriorifi-
cielle de Rendu-Fiessinger ou
"syndrome de Stevens-Johnson,"
Semaine Hôp. 1956, 605-612
- 46) BESTIEU, R., J.CRABOL,
M.VIALLAT u. BOULOUS Bericht über 34 000 durch die Ge-
sundheitsämter asugeführte BCG-
Impfungen,
Sem.med.(Paris) 34, 1119-1124 (1958)
- 47) BESTIEU, R., J.CRABOL,
M.VIALLAT, BOULOUS u.
BESTIEU-CANDIÈRE Verwaltungsmäßige, statistische und
klinische Betrachtungen anlässlich
von 24 000 BCG-Impfungen durch die
Gesundheitsämter,
Sem.méd.(Paris) 1956, 1297-1303
- 48) BETHOUX, L. Ausgiebige orale BCG-Impfung von
105 Kindern, darunter 85 Säuglinge
von tuberkulösen Eltern,
Rev.Pathol.gen. 57, 1663-1667(1957)
- 49) BIELING, R. Schutzimpfung und Poliomyelitis,
Dtsh.med.Wschr. 1951, 185
- 50) BIELANSKA, A., Z.LASKOW-
NICKA, B.SITARSKA u.
J.SZOUNAR Otitis media after oral BCG-
vaccination,
Otolaryng.polska 6, 253-262 (1957)
- 51) BIELINSKI, u.
KAZIMIERZ Sekundäre Vaccinepusteln im Verlaufe
einer chronischen Lichen communis,
Zbl.Haut-u.Geschl.-krht. 64, 199(1940)

- 52) BINGEL, K.F. u. F.KRUSE Methoden und Ergebnisse der virologischen und serologischen Untersuchungen bei den Pockenerkrankungen in Heidelberg, Medizinische 1959, 961-969 u. 981
- 53) BIRKHÄUSER, H. Fünf weitere Fälle von Morbus Boeckartigen Laesionen nach BCG-Vaccination, Schweiz.Med.Wschr. 1957, 1434-1439
- 54, BIRKHÄUSER, H. u. BLOCH BCG. A discussion of its use and application, Verlag Karger, Basel 1957
- 55) BLACHER, W. Über postvaccinale Erkrankungen, Jahrb.Kinderhlk. 142, 26-42 (1934)
- 56) BLIX, S. Complications after vaccination against smallpox, Tidsskr.Norsk.Laegefor. 76, 920-922 (1956)
- 57) BLUMENTHAL, B. A case of cutaneous tuberculosis provoked by BCG-vaccination ?
- 58) BOHN, H. Handbuch der Vaccination, Verlag Vogel, Leipzig 1875
- 59) BOLZINGER, R. u. B. VILLEQUEZ Erythrodermie nach wiederholter Typhusschutzimpfung, Bull.mens.Soc.Méd.mil.franç. 30, 347-348 (1936)
- 60) BOMMER, W., J.STRÖDER u. J.FRIEDRICH Untersuchungen über den Erstimmunisierungseffekt nach aktiver Polio-myelitis-Schutzimpfung, Med.Klinik 51, 417 (1956)
- 61) BONNEFOI, A. Notions générales sur les vaccinations, Rev.du Praticien No.13 (1958)
- 62) BONNEFOI, A., Le MINOR u. A.LAFFAILLE La vaccination anti-Typho-Paratyphoidique, Rev.du Praticien No.13 (1958)
- 63) BOULLE, S., M.BOULLE u. J.CIVATTE Großer Hautlupus nach BCG-Vaccination, Bull.Soc.franç.Derm.Syph. 65, 174-179 (1958)
- 64) BOQUIEN, Y., D.HERVOUET, G.DAUPHIN, R.LHERMITTE u. CL.ROBIN Sur un cas maladie de Stevens-Johnson survenu après une vaccination anti-variole, Presse méd. 1957, 956-958

- 65) BRANDBERG, O. BCG und kindliche Tbc.,
Ann. paed. 185, 178-188 (1955)
- 66) v.BRANDIS, H.J. Praktische und rechtliche Richtlinien zur passiven Tetanus-Schutzimpfung,
Medizinische 1954, 1187-1192
- 67) BRAS, G. The morbid anatomy of smallpox,
Documenta med.geogr.trop. 4,
303-351 (1952)
- 68) BRAULT, Zu den Zwischenfällen bei der
BCG-Impfung,
Rev.Path.gen. 57, 1669-1680 (1957)
- 69) BRAUN, H. Dermatologische Betrachtungen zur
BCG-Impfung,
Dtsch.Gesundheitswesen 1955, 16-22
- 70) BRAUN, H. Hauterscheinungen nach der BCG-Impfung,
Dermatol.Studien 28, 84-87 (1956)
- 71) BRAUN, R. Netzhaut- und Sehnervenentzündung
als Folge von Pockenschutzimpfung,
Zbl.Haut-u.Geschl.-krht.66, 128 (1941)
- 72) BRAUN-VALLON, S. Accidents oculaires de la vaccination
antivaricelleuse,
Presse méd. 1955, 207
- 73) BRETEY, J. Vaccination par le BCG,
Rev.duPraticien No VIII, 1383 (1958)
- 74) BROWN, W.G., G.K.MARTIN, Drei Jahre Erfahrungen mit der Polio-
B.HANNAH, A.J.RHODES u. Schutzimpfung in Ontario, 1955-1957,
N.A.LABZOFFSKY Canada med.Ass.J.79, 155-162 (1958)
- 75) BÜCHNER, L. Kinderschutzpockenimpfung und
Kuhpocken,
Zbl.Haut-u.Geschl.-krht.67, 344 (1941)
- 76) BRÜCKNER, G. Accidentelle Vaccine an der Vulva,
Zbl.Haut-u.Geschl.-krht.61, 325 (1939)
- 77) BRUNS, W. Über Hautschäden nach der BCG-Impfung
Arztl. Wschr. 1949, 717-719
- 78) de BRUYNE, J., v.CREFELD, Verschiedenartige Exantheme nach
J.R.PRACKEN u.STOPPELMANN BCG-Impfung,
Ned.Tsch.geneesk. 96, 43 (1952)

- 79a) BUREAU, Y., H. BARRIÈRE u. JARRY Einige Zwischenfälle bei der Pockenschutzimpfung (Vannes), Bull. Soc. franc. Dermat. 62, 186-188 (1955)
- b) Pustulose varioliforme de Kaposi-Juliusberg. Discussion de l'origine bactériologique, Bull. Soc. franç. Dermat. 62, 424-427 (1955)
- 80) BURNET, F.M. The specificity of active immunity in mice against influenza virus, Brit. J. exp. Path. 19, 388-392 (1938)
- 81) BUSCHMANN, BCG-Tbc.-Schutzimpfung, sowohl bei eigener als auch bei fremder Durchführung, Arch. Kinderhkd. 136, 2 (1949) 90
- 82) CALLOMON, F.T. Hautreaktionen nach Polio-Vaccine, Hautarzt 2, 49 (1959)
- 83) CAMMON, Mc. u. O. WALTER Sulfonamide in the treatment of smallpox, J. amer. med. Assoc. 112, 1034-1037 (1939)
- 84) van CAMPENHOUT, E. Betrachtungen über die Diagnose der Variola major und Variola minor, Bull. mens. Off. Int. Hyg. publ. 27, 1738-1741 (1935)
- 85) CAPOLONGO, G. Augenerscheinungen bei Pocken, Riv. oftal. 1, 578 (1946)
- 86) CATEIGNE, G. Vaccin antigrippal, Rev. du Praticien 13, (1958)
- 87) CERMAK, E. BCG-Vaccination in Newborns, A.M.A. J. Dis. Child. 96, 510-511 (1958)
- 88) CHAPUIS, J. L. u. J. STRAUSS Drei Fälle von akuter varioliformer Pustulosis, Bull. Soc. franç. Dermat. 62, 156-157 (1955)
- 89) CHALKINA, O.M. Changements immunologiques dans le sang humain après vaccination contre le virus grippal, Arkive Biol. Nauk. 52, 126-131 (1938)
- 90) CHARPY, J. u. E. CALAS Zwischenfälle bei Pockenschutzimpfung einer Großstadtbevölkerung, Bull. Soc. franç. Dermat. 62, 131 (1955)
- 91) CHATYS-GORSKA, J. Außergewöhnliche Reaktion nach oraler BCG-Impfung, Pediatr. polska 1956, 671-673

- 92) CHAUDHURI, K.G. Generalisierte Vaccine bei Neugeborenen, Ind.J.Pediatr. 2, 111-115 (1935)
- 93) CHEN-HENG, L.TEH-HUNG u. Ch.CHÜ-PING Lymphknotenreaktion nach BCG-Impfung und ihre Behandlung, Chinese Med.J. 74, 132-136 (1956)
- 94) CHERVINSKI, P. Erythema multiforme following Poliomyelitis-Vaccination, Ann.of Allergy 15, 30-31 (1957)
- 95) CHEVE, J. Vaccination antiquelucheuse, Rev.du Praticien VIII, 1391 (1958)
- 96) CISI u. CAMILLO Über Impfschäden und über die Technik der Pockenschutzimpfung, Ann.Ist.Maragliano III, 157-205 (1933)
- 97) CLASON, S. Gibt es eine bisher nicht erprobte Möglichkeit, die Komplikationen der Pockenschutzimpfung zu verringern ? Ref.: Zbl.Haut-u.Geschl.-krht. 66, 603 (1941)
- 98) CLEMENT, R. Prévention et atténuation de la rougeole, Presse méd. 1955, 117-118
- 99) CLYDE, W.A. Reaktion auf Poliomyelitis-Vaccine, Arch.of Pediatr. 72, 278-279 (1956)
- 100) COCKBURN, W., R.M.CROSS, DOWNIE, K.R.DUMBELL, D.McCLEAN u.A.M.PAYNE Auftreten von Purpura nach Vaccination, Bull.World Health Organizat. 16, 63 (1957)
- 101) COCKBURN, W. Zwischenfälle und Folgen der Keuchhustenschutzimpfung, Bull.World Health Org. 19, 109 (1958)
- 102) COPEMAN, S.MONCKTON, M.GORDON u.E.W.GOODALL Diskussion über Pockenschutzimpfung Zbl.Haut-u.Geschl.-krht. 49, 163 (1935)
- 103) COULAUD, E. Sur la communication du Dr. Fourestier et la technique de vaccination par le BCG utilisé par cet auteur à Montréal, Rev.Tbc. Ser. 2, 18 912-915 (1954)
- 104) COULAUD, S. La vaccination par le BCG des sujets anergiques ayant présente antérieurement une primo-infection, Rev.Tbc. Ser. 5, 76-80, 19 (1955)

- 105) CRAMBLETT, H., Cl. SZWED, Accidental infection with vaccina
J. UTZ, J. KASEL u.
CULLOUGH virus,
Pediatri. 20, 1020-1032 (1957)
- 106) CRONE, R. A. Vaccinia of the eye,
Ned. T. Geneesk. 103, 660-663 (1959)
- 107) CROSNIER, R. La variole metropolitaine enseigne-
ments epidemiologiques recents,
Sem. Hôp. 1956, 2198-2203
- 108) CSERMELY, E. Vaccinoderma solitario a sede non
commune,
Il Dermosif. 25, Suppl. 442-446 (1951)
- 109) CZERNY u. OPITZ Handbuch der Pockenschutzimpfung
von Leutz und Gins,
Schretz-Verlag Berlin 1927
- 110) DABROWSKI, J. Zwei Fälle von Implantation auf
den Schamteilen,
Zbl. Haut-u. Geschl.-krht. 49, 114 (193)
- 111) DANNENBAUM, P. u. Ergebnisse der BCG-Impfungen der
A. BINGEL Neugeborenen,
Dtsch. Med. Wschr. 1957, 919-921
- 112) DAVIS, D. Lupus vulgaris after vaccination
with BCG,
Tubercle 36, 179-181 (1955)
- 113) DEGOY, A. P. H. Adenopatias y BCG,
Rev. med. Cordoba 42, 39-50 (1954)
- 114) v. DEINSE, F. Hauterscheinungen nach BCG-Impfung,
Ztschr. Tbk. 109, 52 u. 212 (1956)
- 115) DELACHAUX, A. A propos du BCG,
Praxis (Bern) 1956, 263-265
- 116) DEMAIN, Vaccinepustel der Nase,
Dermat. Ztschr. 47, 244 (1926)
- 117) DEROBERT, L. u. Generalisiertes Exanthem,
R. MARTIN Ann. Med. Leg. 36, 164-167 (1956)
- 118) DESPIERRES, G. u. Die fistelnde BCG-Adenitis,
H. PHELIP Presse méd. 66, 29 (1958) 652
- 119) DESTEXHE, G. L'aspect actuel de la prevention de
la tuberculose par le BCG,
Rev. Méd. Liège 9, 597-601 (1954)
- 120) DIBLE, HENRY u. Über generalisierte Vaccineerkrank-
GJEAVE kungen beim Menschen,
J. of Path. 38, 29-37 (1934)

- 121) DICK, G.F. u. G.H. DICK About Scarlet fever,
Yearbook publishers (Chicago) 1938
J. Amer. med. Assoc. - 77, 782 (1921)
" " " " 84, 82 (1925)
" " " " 84, 1477 (1925)
" " " " 103, 1362 (1934)
- 122) DINGER, J.E. u. Variolois und Paravariola,
H.L. WOLF Ned. Tijdschr. Geneesk. 1954, 152-153
- 123) DIESFELD, H.J. Beitrag zu dem Problem der Vacci-
nationsschäden am Gefäßsystem,
Frankf. Ztschr. Path. 69, 420-428 (1958)
- 124) DISANTAGNESE Combined immunization against diph-
theria, tetanus and pertussis in
newborn infants,
Pediatr. 3, 333-343 (1949)
- 125) DOLGOROZHEVA, N.A. u. Eigentümlichkeiten der eitrigen Oti-
tis media bei den mit BCG vaccinier-
ten Säuglingen,
Vestn. Otol. 20, 2 (1958) 47-49
- 126) DOMINGO, P., R. BALLE- Der Einfluß der BCG-Impfung auf die
STRO u. J.H. PEREZ kindliche Tbc. in der Stadt Habana,
Rev. cub. Pediatr. 29, 565-578 (1957)
- 127) DONALD, Mc. u. Mc. ARTHUR Foetal vaccinia,
Arch. Dis. Child. 28, 311-315 (1953)
- 128) DORN, H. Keloidbildung nach Revaccination
eineiiger Zwillinge,
Ztschr. Haut- u. Geschl.-krht. 23,
78-83 (1957)
- 129) DORNEDDEN, H. Deutschlands Impfschutz gegen Pocken,
Reichsgesetzbl. 1938, Beih. 2, 13-44
- 130) DOORSCHODT, H.J. Pockenimpfungen bei sehr jungen
Säuglingen,
Mschr. Kindergeneesk. 25, 1-8 (1957)
- 131) DOWNIE, A.W. u. The viruses of variola, vaccinia,
K. McCATHY cowpox and electrmelia,
Brit. J. exp. Path. 31, 789-796 (1950)
A study of the lesions produced ex-
perimentally by cowpox virus,
J. of Path. 48, 361-379 (1939)
Viraemie in smallpox,
Lancet II, 513-514 (1950)

- 132) Du PAN, M. u.
J. ZOURBAS Die Keuchhustenschutzimpfung bei
Säuglingen,
Praxis (Bern) 1957, 24-30
- 133) DUPERRAT, B. Manifestations cutanées de la vac-
cination antivariolique.
Presse méd. 1955, 381-382
- 134) EBERT, M.H. u.
M. OTSUKA Viruserkrankungen der Haut mit be-
sonderer Berücksichtigung von Ele-
mentarkörperchen und Einschluß-
körperchen bei Pocken vaccine,
Arch.Dermat.Syph. 48, 635 (1943)
- 135) ECKMANN, L. Tetanus,
Verlag Schwabé & Co, Basel-Stuttgart
1960
- 136) ECKSTEIN, A. Variolois bei pockengeimpften
Kindern,
Ann.paediatr. 163, 158 (1945)
- 137) ELDAHL, A. Vaccine generalisata,
Ugeskr.Laeg.Kopenhagen 1958, 89-90
- 138) EHRENGUT, W. Kontraindikationen der Revaccina-
tion,
Münchn.med.Wschr. 1957, 1499-1501
Gibt es echte Wiederimpflinge ohne
Erstimpfnarben ?
Öffentl.Gesundheitsdienst 20,
458-461 (1959)
Probleme und Ursachen der erfolglo-
sen Pockenschutzimpfung,
Dtsch.med.Wschr. 48, 2158 (1959)
gem.mit H.RÜSTOW Zusammenhänge zwischen Pockenschutz-
impfung und Poliomyelitis,
Öffentl.Gesundh.dienst 19, 64 (1957)
- 139) v.EMANUEL, S. Facial vaccinia originated through
spontaneous inoculations,
A.Derm.-Venerolog. 32, 436 (1952)
- 140) ENNEPER, M. Über Impfvaccine,
Zbl.Haut-u.Geschl.-krht. 64, 199 (1940)
- 141) ERBA, B. La vaccinazione e la clinica,
Notiz.Ist.Vaccin.Anti-Tbc. 4,
318-337 (1954)
- 142) ERZIN, N. Die Pocken in der Türkei,
Türk.Z.Hyg.exp.Biol. 12, 138-142 (1952)
Smallpox and smallpox control in
Turkey,
Turk.Z.Hyg.exp.Biol. 12, 143-146 (1952)

- 143) ESPLIN, B.M. Eccema vaccinatum, a case treated
with Aureomycin,
Ann.Int.Med. 35, 1346-1350 (1951)
- 144) ESPMARK, A. Vaccine und Vaccination gegen Pocken,
Svenska Läk-Tidn. 1958, 2745-2766
- 145) ESPOSITO, M.J. u. ZISS Smallpox,
U.S.Armed Forces Med. J. 3 (1952)
- 146) ESSER, M. Ann.paediatr.(Basel)157, 156 (1941)
- 147) EVANS, P.R. Über generalisierte Vaccine und
cutane Vaccine,
Arch.Dis.Child. 12, 333-338 (1937)
- 148) FALKENSTEIN, Aussprache,
Dermat.Zschr. 49, 102 (1927)
- 149) FALK, C.A. Erythema exsudativum multiforme
nach Kuhpockenimpfung,
Zbl.Haut-u.Geschl.-krht.67, 570(1941)
- 150) FALKNER, St., A.LIND Fatal tuberculosis from BCG-Vacci-
u. L.PLOMAN nation,
Acta pediatr.(Stockholm) 44,
219-236 (1955)
- 151) FARAGO, F. Dtsch.med.Wschr. 67, 837 (1941)
Ztschr.Immunit.-Forschg.122, 89(1936)
" " " 220, 92(1938)
- 152) FASAL, P. Eccema vaccinatum successfully
treated with chloramphenicol,
J.Amer.med.Assoc. 144, 759 (1950)
- 153) FASQUELLE, R. La vaccination antivariolique,
Rev.du Praticien VIII, 1354 (1958)
Das Aussehen der durch Impfung mit
formolisierten Pockenviren gesetzten
Reaktionen und ihre Beziehungen zur
Immunität,
Ann.Inst.Pasteur 82, 6, 761 (1952)
- 154) FELDMANN, G.V. Arch. Dis. Child. 175, 29 (1954)
- 155) FERRABOUC u. Zwei Zufälle nach 3-facher Vaccina-
MOZZICONACCI tion,
Bull.mens.Soc.Méd.mil.franç. 31,
576 (1937)
- 156) FERRABOUC, PELLERAT Über einige Dermatosen, die nach 3-
u. MOZZICONACCI facher Impfung mit Antidiphtherie-,
Antityphus und Antitetanus aufge-
treten sind,
Bull.Soc.franç.Dermat. 44, 8 1916-1918
(1937)

- 157) FERRONI, A. Sindrome di Landry su base allergica
in corso di vaccinazione antirabbia,
Ref.Zbl.Haut-u.Geschl.-krht.76(1951)
- 158) FINN,O.A., J.C.DICK A case of accidental generalized
u. J.S.STEVENSON vaccinia,
Brit.Med.J. 4767, 1067-1069 (1952)
- 159) FISCHER, A. Ergebnisse der BCG-Impfung Neuge-
borener in Wien,
Wien.med.Wschr. 1955, 383-384
- 160) FISCHER, A. u. Über den Wert der BCG-Schutzimpfung
F. PUNTIGAM nach Beobachtungen an Stellungs-
pflichtigen des Geburtsjahrgangs 1937,
Wien.med.Wschr. 1957, 150-151
- 161) FISCHER, H.R. Eccema vaccinatum mit tödlichem
Ausgang,
Z.Hautkrankht. 14, 305-306 (1953)
- 162) FOLEY, A.R. Results of whooping-cough vaccina-
tion,
Canada J.Publ.Health 45,392-395(1954)
- 163) FOULIS, M.A. Penicillintherapie vaccinaler Er-
krankungen,
Brit.Med.J. 1, 910 (1945)
- 164) FRAMPTON,G. u. Primary vaccinia of the Eyelid,
Ch. SMITH Brit.J.Ophthalm. 36, 214-216 (1952)
- 165) FRANCESCHETTI, Retinitis pigmentosa nach Vaccination
Ann.paed. 163, 200 (1945)
- 166) FRANCIS, T. Vaccination against influenza,
Proc.Soc.exp.Biol.Med. 65, 143 (1947)
- 167) FRIED,K.H. u. H.GENZ Sarkoidose bei BCG-Geimpften (Morbus
Besnier-Boeck-Schaumann),
Tuberkulosearzt 12, 558-569 (1958)
- 168) FRIES, Varicelle Eruption nach Impfung,
Ref.Zbl.Haut u.Geschl.-krht. 1948
- 169) FROMER,J., J.B.GREEN- A fatal case of eccema vaccinatum
SPAN u. E,V.PERRIN in adult,
Lahey Clin.Bull. 10, 200-206 (1958)
- 170) FUCHS, R. Vaccina inoculata,
Medizinische Welt 1951, 1626
- 171) FUCHS, R. Über Vaccineerkrankungen des Auges,
Wien.med.Wschr. 25, 2504 (1925)
- 172) GAEDEKE, R. Aktivierungshypothese postvaccinaler
Infektionskrankheiten,
Ztschr.Kinderhka. 76, 251-261 (1955)

- 173) GALLOWAY, W. H. u.
L. M. McBEAN Generalized Vaccinia,
Brit. Med. J. 5001, 1102 (1956)
- 176) GALZERANO, G. Evoluzione del focaliaio da vaccina-
zione intradermica con BCG nel sog-
getti normergici e nei rivaccinata
in fase infraimmunitaria,
Arch. Tisiol. 2, 599-611 (1954)
- 177) GALZERANO, G. u.
J. PERNA Rechenschaftsbericht über die Tätig-
keit des Institutes für Tbc.-Schutz-
impfung der Tbc.-Klinik der Univ.
Neapel,
Arch. Tisiol. Sec. sci. 11, 852-856 (1956)
- 178) GANGUIN, H. G. Tuberkuloseschutzimpfung im Bezirk
Cottbus,
Mschr. Ttuberkulosebekämpfung 1,
57-67 (1958)
- 179) GANS Über die Aetiologie der postvaccina-
len Exantheme,
Klin. Wschr. 8, 1444 (1929)
- 180) GARTMANN, Vaccineausschläge,
Dermat. Wschr. 134, 825-826 (1956)
- 181) GATE, CUIILLERET
u. CHAPUIS Ausgedehnte generalisierte Vaccine
auf dem ganzen Gesicht infolge zu-
fälliger Übertragung durch die Mutter
Bull. Soc. franç. Dermat. 40, 7,
1192-1194 (1933)
- 182) GATE, J., J. PELLERAT
u. J. CHAVANIS Vaccine étendue du visage et des main
chez un nourrisson eczémateux conta-
mine par son frère vacciné,
Ref. Haut-u-Geschl.-krht. 79, 1952)
- 183) GAUD, J. La vaccination par le BCG au Maroc,
Maroc. Méd. 33, 852-859 (1954)
- 184) GAVRILA, J., P. GISLEA
u. P. NEGROS Generalisierte Impfreaktion,
Wien. klin. Wschr. 807, 1941
- 185) GEHRELS, P. E. Zur Entwicklung von Hauttuberkulosen
durch die BCG,
Z. Hautkrht. 20, 228-237 (1956)
- 186) GENZ, H. Der BCG-Test, eine notwendige Er-
gänzung der diagnostischen Tubercu-
linprüfung,
Dtsch. med. Wschr. 1957, 1689-1690
- 187) GERMER, W. D. Neue Erkenntnisse auf dem Gebiet
der Pocken,
Dtsch. med. Wschr. 1951, 1011-1014

- 188) GHERADINI, M., M. HASS-MANN, M. KAISER u. E. TÜRK Ergebnisse von subcutaner Vaccination beim Menschen, Medizinische Klinik 1939, 636
- 189a) GINS, H. A. Probleme um Eczema vaccinatum, Ztschr. Haut-u. Geschl.-krht. 3, 95-98 (1960)
- b) Impfschäden, Zbl. Kinderheilkd. 24, 145-161 (1930)
- 190) GJESSING, H. Chr. Local complications in connection with the BCG primary complex, Nord. Med. 49, 149-186 (1955)
- 191) GÖHREING, G. Impfblattern in der Gegend der Geschlechtsteile bzw. am After bei Erwachsenen, Dermat. Wschr. I, 133-137 (1940)
- 192) GOERKE, L. S., P. ROBERTS u. H. CHAPMAN Neonatal response to DTP-Vaccination, Publ. Health Reports 73, 6 (1958)
- 193) GORTER, E. Natürliche Kuhpocken und Impfstoffe, Nederl. Tijdschr. Geneesk. 1951, 2594-2600
- 194) GOTTI, D. La reale entita dei danni da vaccinazione jenneriana, Clin. pediatr. 33, 617-630
- 195a) GOTTRON, H. A. Accidentelle knotige Vaccineerkrankung der Zunge nebst einigen Bemerkungen zur Glossitis papulosa acuta, Dermat. Ztschr. 60, 107 (1931)
- b) GOTTRON-SCHÖNFELD Differentialdiagnose von Ekzema vaccinatum und Ekzema herpeticatum, Dermatologie u. Venerologie II/2, 1339
Schäden der Impflinge, Schäden bei Personen in der Umgebung des Impfling Dermatologie u. Venerologie II/2, Kap. Viruserkrankungen der Haut, Thieme, Stuttgart
- 196) GRAM, H. C. Schutzimpfungen, Rö.-u. Labor-Praxis 12, L 43-46 u. L 49- L 54 (1959)
- 197) GRAHLOW, W. Verhütung schwerer Impfschäden und Impfreaktionen bei Verwendung Althaltiger Antigene, Dtsch. Ges.-wesen 10, 48 (1955)
- 198) GRAUL, E. Über das Vorkommen von Blattern in Schutzgeimpften Ländern, Öffl. Ges. Dienst 12, 204-215 (1950)
Staatl. Gesundheitsamt Maint

- 199) GREENBERG, M. Complications of vaccination against smallpox,
Amer.J.Dis.Child. 76, 492 (1948)
- 200) GREENWOOD, K. Herpes Zoster provoked by smallpox vaccination,
Brit.Med.J. 4694, 1424-1425 (1950)
- 201) De GREGORIO, E. Trichophytie cutanée par vaccination antivariolique,
Ann.de Dermat. 5, 854-863 (1934)
- 202) GROSS, W.O. Soll in Poliozeiten schutzgeimpft werden ?
Münchn.med.Wschr. 100, 1930-1932(1958)
- 203) GROTH, A. Die Schwankungen im Ablauf der vaccinalen Infektion, ihre Anomalien und Komplikationen,
Erg.Inn.Med. 49, 580-666 (1935)
- 204) GUILD u. W.J.FORBES A case of multiple vaccinia,
J.roy.nav.med.Serv. 25, 169-170(1939)
- 205) GUSZMAN, J. Vaccina secundaria localisata,
Ref.Zbl.Haut-u.Geschl.-krht. 64, 241 (1940)
- 206) GYÜRE, D. Vaccinationsstudien,
Ref.Zbl.Haut-u.Geschl.-krht. 65, 282 (1940)
- 207) GUYE, G. Auf mechanischem Wege hergestellte Skarifikationen für die Tuberkulose-Schutzimpfung,
Schweiz.med.Wschr. 89, 124-126 (1956)
- 208) HAAS, R., W.KELLER u. E.KILUTH Grundsätzliches zur aktiven Schutzimpfung gegen Poliomyelitis,
Dtsch.med.Wschr. 80, 273 (1955)
- 209) HAAS, R. Welche Unverträglichkeitserscheinungen können nach aktiver Tetanusschutzimpfung (allergische Reaktionen) auftreten ?
Dtsch.med.Wschr. 22, 894 (1957)
- 210) HAIDVOGEL, I. Klinische Beiträge zum Ekzema vaccinatum,
Medizinische Klinik 1952, 343-344
- 211) HALL, R.J. Generalized vaccina in the presence of diffuse dermatitis,
U.S.Armed Forces Med.J. 4, 1503-1506 (1953)
- 212) HALL, M. Ekzema vaccinatum und Vaccina generalisata,
Wien.Med.Wschr. 1955, 928-929

- 213) HALLDEN, G.A. Über die Widerstandskraft gegen Pocken bei Geimpften und Nichtgeimpften, Hygiea(Stockholm) 99, 490-509 (1957)
- 214) HAMBURGER, Über die Vermeidung von Impfschäden bei ungeimpften Geschwistern von Impfungen, Wien.klin.Wschr. 40, 1575 (1927)
- 215) HAMBURGER, F., M. KAISER, A. REUSS u. H. ZISCHINSKI, Noch ein Wort zur Pockenschutzimpfung, Wien.klin.Wschr. 1955, 666-669
- 216) HANSEN, F. u. H. SPIESS Hinweise zur Verhütung von Impfschäden, in : Schutzimpfungen, Thieme-Verlag 1958, Kapitel : Kombinierte Schutzimpfung, Impflplan
- 217) HANSEN, F. u. W. MÜLLER-RENTSCH Untersuchungen über die rötliche und allgemeine Reaktion nach Polio-Schutzimpfung, besonders im Hinblick auf die Veränderungen im Blut und im Knochenmark, Z.Kinderheilkd. 80, 190-224 (1957)
- 218) HANSEN, P. Vaccinia-variola (Demonstration), Tidsskr.Norsk.Laegerfor. 1949, 84-85
- 219) HART u. P. D. ARCY Die Bedeutung der BCG-Impfung im Gemeinwesen mit relativ geringer Morbidität, Tbc.-mortalität und einer guten Tbc.-Fürsorge, Lebensbedingungen und Gesundheit 1957, 162-165
- 220) HARTLEIB, R. Vaccineerkrankungen des Auges, Medizinische Klinik 1949, 994-996
- 221) HARTUNG, K. Stand der Polioschutzimpfung in Frankfurt/Main bei Beginn der Impfsaison 1959/60, Hessisches Ärzteblatt 1960, 27
- 222) HARTUNG, K. Beitrag zur Frage einer örtlichen Beeinflussung eines Masernexanthems durch BCG-Impfung, Arch.Kinderheilkd. 1961, 175-178 (1957)
- 223) HATZ, R. Über abnorme Impfreaktionen, Arch.Kinderheilkd. 145, 242-248 (1952)
- 224) HAVILAND, J. W. Purpura variolosa, Yale J.Biol.Med. 24, 518-524 (1952)
- 225) HEINKE, E. Ein Beitrag zum Krankheitsbild des Eczema vaccinatum bzw. der Vaccina generalisata, Z.Hautkrht. 5, 9-16 (1948)

- 226) HELLERSTRÖM, -S. Case of Granuloma annulare following BCG-Vaccination, Acta Derm.-Venereol. 31, 478 (1951)
- 227) HEMPEL, C.H. Vergleichende Untersuchungen über allgemeine und örtliche Reaktionen bei Dreifachimpfung mit Impfstoffen der Serumwerke "Behring" und "Weissen-see" als Beitrag zum altersgebundenen Impfkalendar, Kinderärztl.Praxis 8, (1954)
- 228) HENNEBERG, G. Probleme der Schutzimpfungen, Wien.klin.Wschr. 1958, 497-500
Polio- und Influenza-Schutzimpfung, Therapiewoche 2, 110-118 (1958)
- 229) HENNESSEN, W. Die serologische Diagnostik der Viruserkrankungen des Menschen, Ergebn.Mikrobiol., Immunit.-forschg.u. exper.Therapie, Bd.30, Springer-Verlag S.288-316
- 230) HERKLICH, A. Eindrücke von einer Epidemie in Bombay im Jahre 1958, Dtsch.med.Wschr. 1958, 1426-1441
Schutz und Gefährdung durch Pockenschutzimpfung, Regensburg.Jahrb.ärztl.Fortb. 4, 300 (1955)
Über Vaccineantigen, Versuch einer Prophylaxe neuraler Impfschäden, Münchn.med.Wschr. 101, 12-14 (1959)
Probleme der Pocken und Pockenschutzimpfung, Münchn.med.Wschr. 1954, 529-533
- 231) HERON, T.F.B., u. W.E. SMITH Generalizing vaccinia in eccematous child, Am.Dis.Child. 69, 815 (1949)
- 232) HERZBERG, A. Über Viruskrankheiten in der Dermatologie, Arch.Dermat.Syph.188, 526-549 (1949)
- 233) HERZBERG, A. Impfekrosen; Krustenabfall bei Impfstoffen, die auch auf dem Hühnerrei verstärkte Generalisierungstendenz zeigen, Zbl.Orig.Bakt.1, 119,175 (1930)
" " " 1, 105, 57 (1928)
" " " 1, 7,154 (1949)
" " " 1, 162, (1955)

- 233a) HOEFFNER, L. Beobachtungen bei Poliomyelitis,
Die Medizinische 1955, 914-916
- 234) HÖRING, F.O. Differentialdiagnose von Pockenver-
dachtsfällen,
Arztl.Wschr. 23, 449 (1959)
Pocken, in :
Hdb.Inn.Med.I, Infektionskrankheiten,
S. 293-329
- 235) HOFFMANN, I.L. Atypical eczema vaccinatum,
U.S.Armed Force Med.J.2,885-890 (1952)
- 236) HORGAN u. GROSS Die Pockenepidemie im Januar und Februar
1938 in der Gezira-Zone,
Ref.Zbl.Haut-u.Geschl.-krht.61,276(1939)
- 237) HORN, W. Schutzimpfungen,
Prophylaxe I, 538-544 (1954/55)
- 238) HORWITZ u. OLE BCG-vaccination complicated by Koch's
phenomenon and Lupus vulgaris,
Acta Tbc.scand.(Kopenhagen) 30,
259-270 (1955)
- 239) HUBER, E.G. Aktuelle Impfprobleme,
Wien.klin.Wschr. 109, 569-571 (1959)
- 240) HÜBNER, A. u. A propos de la vaccination antitétanique,
K.FREUDEMBERG Rev.d'Immunol. 18, 344-355 (1954)
- 241) HURIEZ, Cl., F.DES- Vaccine grave chez un enfant eczémateux.
MOND u. P.AGACHE Décédé par hémorragie intestinale diffuse
Bull.Soc.franç.Derm.65,292-293 (1958)
- 242) ILLINGWORTH, R.S. u. Superficial gangrene of the skin in
R.B. ZACHARY chickenpox,
Arch.Dis.Child. 30, 177-179 (1955)
- 243) IMERSLUND, O. u. Lupus vulgaris and multiple bone lesions
JONSEN, T. caused by BCG,
Acta Tbc.Scand. 30, 116-123 (1954)
- 244) IRION, Über intracutane Schutzpockenimpfung,
Mschr.Kinderheilk. 26, 225 (1927)
- 245) IRVINE, BCG and Vole-Vaccination,
Verlag Nat.Assoc.for the prevention of
Tbc. London 1954
- 246) JABLONSKA, St. An unclassified skin disease,
Przegl.dermat. 2, 11-18 (1952)
- 247) JACKSON, E.B., A.C.LEY, Vaccination against smallpox,
L.N.BINN u. J.E.SMADEL J. of Immun. 77, 332-339 (1956)

- 248) JACOBSSON, E. Zur Entstehung von Nekrosen bei BCG-Vaccination, Sv.Läkartidn 1955, 2200-2204
- 249) JAQUELIN, A. Dangers de la vaccination antivariolique chez les allergiques, Sem.Hôp. 1955, 2913-2916
- 250) JADASSON, W. u. R. PAILLARD Reaczion eczémateuse par contact avec l'exsudat d'un eczéma variqueux, Dermatologica 114, 272 (1957)
- 251) JAEGER, H. u. J. DELACRETAZ Eruption varioliformi de Kaposi, Dermatologica 106, 303-305 (1953)
- 252) JAMES, Th. Tuberculous pulmonary infiltration as a sequel to BCG-vaccination, Brit.J.Tbc. 46, 166-167 (1952)
- 253) JEUNE, SCIER, CARRON u. CHALLUT Bericht über ein Ekzema vaccinatum, das sich später generalisierte und sich im Anschluß an ein erst nach der Schutzimpfung auftretendes Ekzem entwickelte, Presse méd. 63, 46 (1955) 962
- 254) JOCHMANN, Pocken und Vaccinationslehre, Hölder-Verlag, Wien/Leipzig 1913
- 255) JORGENSEN, B. u. O. HORWITZ Ulceraabheilung und Zurückbleiben einer Narbe, Acta Scand.Tbc. 32, 179 (1956)
- 256a) KAISER, M. Kombinierte Vaccinekrankheiten, in : Pocken und Pockenschutzimpfung, Springer, Wien 1949
- b) Holländische und eigene Betrachtungen über Pocken und postvaccinale Encephalitis, Wien.klin.Wschr. 1950, 453
- c) Vaccina und Paravaccina, Wien.klin.Wschr. 1949, 783-788
- d) Impfschäden, Wien.klin.Wschr. 1948, 137-141 u. 155-159
- e) Über einen kochfesten Vaccinestamm, Arch.Virusforsch.(Wien) 4, 187-198 (1951)
- 257) KAISER, M. u. BLASS Ein pockenverdächtiger Fall von Eczema vaccinatum mit folgender generalisierter Vaccine, Arch.Dermat.Syph. 164, 357 (1931)
- 258) KAISER, M. u. WEINFURTH Über Kuhpocken und vaccinale Melkererkrankungen, Ztschr.Hyg.u.Inf.krht. 113, 192 (1931)

- 259) KAISER, M. u. G. RUNES Über vaccinale Reaktionen bei alten Leuten,
Ztschr. Immunit. forschg. 87, 455-482 (1936)
- 267) KAMIMURA u. TAKEICHI Pathologic-anatomical and histological study of smallpox,
J. orient. Med. 27, 6, 137-138 (1938)
- 268) KAISER, P. Reaktionen nach (bei) Scharlachschiutz-impfung,
Öffentl. Ges. Dienst. 9/10, 101 (1944)
- 269) KALLABIS, B. BCG-Schutzimpfung der DDR,
Dtsch. Ges.-wesen 1954, H. 35
- 270) KANO, I. Purpuric smallpox,
J. Lab. clin. Med. 13, 440 (1928)
- 271) KATHE, J. Vorschläge für die künftige Gestaltung unserer Schutzimpfungen,
Prophylaxe 1, 2-14 (1954)
- 272) KAUFMANN, R. E. u. M. JANEWAY Schwere allergische Reaktion auf Polio-vaccine,
New York S. J. Med. 58, 2832-2834 (1958)
- 273) KEIDAN, S. E., K. Mc. CARTHY u. J. C. HAWORTH Fatal generalized vaccinia with failor antibody production and Absence of serum-y-Globulin,
Arch. Dis. Child. 28, 110-116 (1953)
- 274) KEIZER, D. P. R. Unerwünschte Nebenwirkungen von BCG,
Tijdschr. Geneesk. 1952, 1589-1594
- 275) KERR, M. R. u. J. M. DUNBAR Tuberkulöse Meningitis nach BCG-Impfung,
Brit. Med. J. 5103, 1019-1020 (1958)
- 276) KEYZER, J. L. Die Organisation der Impfungen,
Mtschr. Kindergeneesk. 23, 361 (1955)
- 277) KHATINA, A. M. Der spezifische Charakter der eitrigen Mittelohrentzündung verursacht durch die BCG-Vaccination bei Säuglingen,
Vets. Otol. 20, 2 (1958) 50-54
- 278) KIEHL, W., J. PÖTEL u. S. HLAWATSCHE Spätkomplikation nach Pockenschutzimpfung im Verlauf einer otogenen Sepsis,
Arch. Kinderhkd. 156, 173-177 (1958)
- 279) KILBICK, S. u. S. KUNZ Vaccinia of the Lip,
New Engl. J. Med. 258, 421-424 (1958)
- 280) KIKUTH, W. Viruserkrankungen der Haut,
Z. Hautkrht. 7, 416 (1949)
- 281) KIMA, Th. Stand und Probleme der Schutzimpfungen in der DDR,
Dtsch. Ges.-wesen 1954, H. 22

- 282) KING, C., u. K.A. De ROZARRIO Prontosilin smallpox,
J.roy.Army med.Corps 71, 404-406 (1938)
- 283) KING, J.H., u. R.L.FORREST Vaccinia of the eyelids; treatment by
Aureomycin in a second case,
J.Amer.med.Assoc. 153, 31-32 (1953)
- 284) KLINGE, F. Die Pathologie der Impfschäden,
Virchow's Arch.113, 89-136 (1944)
- 285) KLINGENBERG, H.G, u. W.MARESCH Gefahren der passiven Tetanusserumpro-
phylaxe,
Wien.klin.Wschr. 1958, 606-609
- 286) KNÖPFELMACHER, Atypischer Verlauf der subcutanen
Kuhpockenimpfung,
Wien.med.Wschr. 80, 1659 (1930)
Subcutane Vaccineinjektionen,
Wien.med.Wschr. 57, 1847 (1907)
Revaccination nach Subcutanimpfung mit
virulenter Pockenvaccine,
Wien.klin.Wschr. 40, 1541 (1927)
- 287) KOBER, G. u. W.ROHDE Vaccina generalisata heteroinoculata
bei Erwachsenen,
Dermat.Wschr. 140, 1361 (1959)
- 288) KOBER, G. Das Eccema vaccinatum,
Dtsch.Ges.-wesen 1958, 933-935
- 289) KOCH, Fr. Die Differentialdiagnose der Facialis-
parese im Kindesalter unter besonderer
Berücksichtigung der Poliomyelitis,
Dtsch.med.Wschr. 83, 2073-2075 (1958)
- 290) KOCH, H. Zur Durchführung der Polio-Schutzimp-
fung,
Berliner Med.Jubiläumsausgabe 1958, 40-
43
- 291) KOLAROVA, J. Paretische Formen der Polio bei Säug-
lingen nach Diphtherie- und Pocken-
schutzimpfung und deren Verhütung,
Ceskoslov.Pediatr.13, 200-203 (1958)
- 292) KOLB, H. Ungewöhnliche Epithelwucherung auf einer
Impfstelle nach Pockenschutzimpfung,
Zbl.pathol.Anat. 98, 215-216 (1958)
- 293) KOLLER, S. Über die Möglichkeiten einer statisti-
schen Erfolgskontrolle bei Polio- und
anderen Schutzimpfungen in Deutschland,
Dtsch.med.Wschr. 34, 1364-1369 (1957)
- 294) KONZERT, W. u. A. WINKLER Myelitis beim eccema vaccinatum,
Hautarzt 5, 450-455 (1954)

- 295) KOZLER, V. Die Beeinflussung des Vaccinationsprozesses durch Prontosil, Ref.Zbl.Haut-u.Geschk.-krht.66, 603 (1941)
- 296) KRAUS, H. Zur Geschichte der Pockenschutzimpfung, Ges.-dienst 7,A 141-A 144 (1941)
- 297) KRZYSZKOWSKA, A. Komplikationen nach BCG-Schutzimpfung, Gruzlica 23, 725-729 (1955)
- 298) KUBAT, K., Z. NEJEDLA u. L. HROMAKOVA Diskussionsbeitrag zur Frage der Calmettisation, Rohzh.tbk. 14, 447-450, 450-451 (1954)
- 299) KÜHL, I. Purpura fulminans mit tödlichem Ausgang nach Tuberkuloseschutzimpfung, Ref.Zbl.path.Anat. 89, 416-423 (1952)
- 300) KÜHNE, O. Über Erfahrungen mit der Hautreaktion nach Tieche bei der Pockendiagnose, Dtsch.Ges.-wesen 48, 2218-2220 (1959)
- 301) KUHNERT, H. Die Aufgaben der Impfanstalten beim Auftreten von Pockenerkrankungen, Bundesgesetzbl. 15, 227-228 (1958)
- 302) KUMER, L. Hauterkrankungen durch unbekannte Erreger, Arzt-Zieler, Kap. III, Vaccine, 355, 359-365
- 303) KUNZFELD, M. Über Keloide nach Vaccination und Revaccination, Ztschr.Haut-u.Geschl.-krht. XII, 501-502 (1952)
- 304) KUSKE, F.A. Dermatitis exfoliativa nach Kuhpockenimpfung, Arch.Kinderhkd. 146, 258-262 (1953)
- 305) LAFAY-COLETSOS, J.H. Beobachtungen bei der BCG-Impfung im Verlauf von 10 Jahren, Sem.Hôp./Sem.méd. 1958, 709-715
- 306) LAFFAILLE, A. Vaccination contre la poliomyélite, Rev.duPraticien VIII, 1417 (1958)
- 307) LAFAILLE, A., C. PARIS u. BONNEFOI Vaccination antidiphthérique, vaccination antitétanique, Rev.du Praticien 13, 1958
- 308) LAIGRET, J., P. LEBLANC, J. LAVILLAUREX u. NONCLERQ Trois cas de pustulose varioliforme aigue, Bull.Soc.franç. Dermat. 64, 73-75 (1957)
- 309) LANGANKE, E. Klinischer Beitrag zum Eczema vaccinatum, Münchn.med.Wschr. 1955, 1467-1468

- 310) LAUGIER, P. Vaccine généralisée chez un enfant de 6 mois,
Bull.Soc.franç.Dermat.62, 95-96 (1955)
- 311) LAURANCE, B., A.C. Vaccinia gangraenosa,
CUNLIFFE u.J.A. Arch.Dis.Child. 27, 482-486 (1952)
DUDGEON
- 312) LAURELL, G., T.MELLBIN, Systematische Impfung mit kombiniertem
B.VAHLQUIST u. P. Impfstoff (Di, Tet., Pert.) im Säuglings-
ZETTERQUIST alter,
Wien.klin.Wschr. 1957, 920-924
- 313) LAUSECKER, H. Das Eczema herpetiforme Kaposi,
Münchn.med.Wschr. 1955, 1574-1575
- 314) LEHMANN, W. Über Impfschäden,
Ref.Zbl.Haut-u.Geschl.-krht. 57, 573
1938
- 315) LEINER u. Die intracutane Impfmethode mit Kuh-
KUNDRATITZ pockenlymphe beim Menschen,
Ztschr.Kinderhkd. 30, 205 (1921)
- 316) LEAD, Mc., u. Bemerkungen zu einem Fall von Keloid-
E.CUMMINGS bildung nach Pockenschutzimpfung,
- 317) LEPINE, P. Vaccination contre la poliomyélite,
Rev.du Praticien 1958, H.5
- 318) LEROY, D., J.BIZAIS, Une épidémie humaine de cowpox en
L.E.RICHIER, u. Bretagne,
M.E.RICHTER-CHEVEL Sem.Hôp. 1953, 1182-1184
- 319) LESNE, E. Ref.Semaine Hôp.Paris 46/47, 1954
- 320) LEWIS, H.M., u. Fatal agammaglobulinaemie progressive
F.C.JOHNSON vaccinia,
Arch.of Dermat. 75, 837-844 (1957)
- 321) LESCHKE, E. Alastrim, Variola und Pockenschutz-
impfung,
Dermat.Ztschr. 60, 76 (1931)
- 322) LEVER, W.F. Histopathologie der Haut,
Fischer, Stuttgart 1958, 238-244
- 323) LIEBKNECHT, W.L. Erfahrungen mit der planmäßig gezielten
Tbc.-Schutzimpfung,
Dtsch.med.Wschr. 1957, 2001-2006
- 324) LINDEMAYR, Vaccinā inoculata, Eczema vaccinatum,
multiformeähnliches vaccinales Exanthem,
Sitzungsbericht Zbl.Haut 75 (1950)
- 325) LINN, H.W. Xanthosis cutis in poliomyelitis,
Med.J.Austr. I, 581-588 (1954)

- 326) LINNEWEH, F. Ref. Dtsch.med.Wschr. 1955, 1117
- 327) LINNEWEH, F. u. LUTHER BCG-Revaccination, Mschr.Kinderhkd. 100, 3 (1952) 83-86
- 328) LIPMAN, Typisch allergische Reaktion nach Polio-Schutzimpfung, Gen. Pract. 15, 95 (1957)
- 329) LIPSCHÜTZ, Untersuchungen über Paravaccine, Arch.f.Dermat. 127, 193 (1920)
- 330) LÖHE, Dermatitis herpetiformis-ähnliches Exanthem nach BCG-Impfung, Ref.Zbl.Haut-u.Geschl.-krht.76, 315 (1951)
- 331) LÖHE, Fall von generalisierter Vaccine, Dermat.Ztschr. 49, 87/88 (1927)
- 332) LÖWENSTEIN, A. Über umschriebene Narbenbildung im Iris-vorderblatt nach Blattern, Impfiritis durch Herpes febrilis und Scharlach, Zbl.Bakteriol. 133, 246 (1934/35)
- 333) LOMHOLT, Hautlupus, Acta Tbc.scand.(Dän.) 20, 2 (1946)
- 334) LONDON, B.V. Kommentar zu 36 mit INH behandelten Be-Ce-Ge itis-Fällen, Anotaciones pediatri. 1, 381-387 (1955)
- 335) LORBER, J. BCG-Impfung von Neugeborenen mittels Multipunktur unter Anwendung von Gefrier-trockenvaccine, Tubercle (London) 40, 21-25 (1959)
- 336) LORBER, L. u. P.C. MENNER Englische BCG-Trockenvaccine : Ein klinischer Versuch bei Kindern, Tubercle 39, 7-9 (1958)
- 337) LORBER, J., Cb.C.HART, Britische BCG-Gefrier-vaccine, klini-P.FARMER u.P.M.MUGGLE- sche Prüfung, TON Tubercle 37, 187-194 (1956)
- 338) LUKASC, F.V., J.ROSTA Über die ernsthafteren Komplikationen u. J.SZATHMARY der Vaccination : Vaccina gangraenosa und Vaccina generalisata, Ann.paed. 191, 307-318 (1958)
- 339) LUNDSTRÖM, R. Komplikationen der Pockenschutzimpfung und ihre Behandlung mit Vaccine-Immuno-Globulin, J.of Paed. 49, 129-140 (1956)
- 340) LUTTERBERG, W. Die Ulcerationen nach Tbc.-Schutzimpfung und ihre Vermeidung durch Multipunktur, Tbc.-Arzt 11, 762-769 (1957)

- 341) LYON, E. The present status of antismallpox-vaccination, Israel Med.J. 1958, 257-264
- 342) MAI, H. Schwerer Impfschaden. Vorwiegend ein Beitrag zur Frage nach dem zeitlichen Eintritt der Vaccinations-Immunität und der parergischen Wirkung einer Verbrennung, Kinderärztl.Praxis 19, 269-272 (1951)
- 343) MALMBERG, N. Fall von Vaccina generalisata, Hygiea (Stockh.) 96, 258-259 (1934)
- 344) MALI, J., W.van HINSBERG u. A.HAMERS Postvaccinal lesions of the skin, Nederl.Tijdschr.Geneesk. 1955, 252-257
- 345) MANDE, R. Technik und Zwischenfälle der BCG-Impfung, Rev.Path.gen.57, Num.spec.1607-1624(1957)
- 346) MANDE, R. u.F. AUBRIET Tuberkuloseepidemie von einer Schule, die anlässlich einer BCG-Vaccinierung entdeckt wurde, Rev.de la Tbc.,Ser.5, 745-750 (1955)
- 347) MANDE, R., C.FILLA-STRE u.A.HERRAULT Die eitrigen Lymphknotenentzündungen nach BCG, Rev.de la Tbc.,Ser.5, 165-173 (1958)
- 348) MANDE, R., P.MOZZI-CONACCI, A.HUET u. J.ROBIN u.G.SAINT-ONGE Sur un nouveau type de réaction cutanée allergique dans les suites immédiates d'une vaccination par le BCG, Arch.franç.Pediatr. 12, 94-102 (1955)
- 349) MARCHIONINI, A. u. TH.NASELMANN Zur Diagnostik der durch die Viren der Pockengruppe hervorgerufenen Erkrankungen des Menschen, Arch.klin.exper.Dermat. 202, 69-102(1955)
- 350) MARCOMI, P., M.PARELLA u. L.PERNA Der BCG-Test in der phthisiologischen Praxis, Notiz.Ist.vaccin.antituberc. 8, 111-131 (1958)
- 351) MARCUSSEN, P.V. Lupus vulgaris following BCG-Vaccination, Brit.J.Dermat. 66, 121-128 (1954)
- 352a) MARIE, G., G.HEBERT, R.NANDE, M.ROY-DAUBAN, E.ELIACHAR u. L.L.de GENNES Lupsu tuberculeux et BCG Lupus développe sur l'emplacement des scarifications de BCG chez un enfant vacciné en période antiallergique, Sem.Hôp. 1955, 269-281
- 352b) MARSDEN, A. u.W.J. COUGHLAN Antibiotics in smallpox, Lancet II, 711-713 (1951)

- 353) MARZANI, P.C. Akute postvaccinale und postexanthematische "Neurataxitis", Arch.E.Maragliano.Pat.12, 471-480 (1956)
- 354) MATRAS, Fleckförmige Alopecie nach Vaccine, Ref.Zbl.Haut-u.Geschl.-krht.48, 4 (1934)
- 355) MAZZANTI, Accidentelle Vaccinose mit ausschließlicher Lokalisation an der Mundschleimhaut, Dermat.Ztschr. 64, 363 (1932)
- 356) MEDINA, R.G. u. J.BIGNE Postvaccinale Dermatoze seltener Lokalisation, Ref.Zbl.Kinderhkd. 1930, 841
- 357) MEGAY, K. Cutan-allergische Reaktion mit Antigenen der Vaccina-Variola-Gruppe, Wien.klin.Wschr. 1950, 404-409
- 358) MELCHIOR, E. Ein Fall von parallergischem Impfexanthem, Dermat.Ztschr. 78, 255-260 (1938)
- 359) MELM-ANDERSEN, E. Keloid- und Vaccinationsnarben, Dermat.Ztschr. 54, 349 (1928)
- 360) MERKLEN, F.P., LAINÉE Vaccine généralisée a' emblée de contamination hospitalière, u. B.MAUNAND Bull.Soc.franç.Dermat.62, 145-146 (1955)
- 361) MERCIER, P. Les accidents cutanés de vaccinations et de sérothérapies, Bull.Soc.franç.Dermat.62, 127-128 (1955)
- 362) MERKLEN, F.P., R.GA-BARROU, G.R.MELKI u. P.HARTER Erythrodermie généralisée survenue après vaccination triple associée, Bull.Soc.franç.Dermat.63, 130 (1956)
- 363) MERZWEILER, K. Vaccina secundaria generalisata, Dermat.Wschr. 133, 1 (1956) 22-23
- 364) MEYER, J. u. K.A. JENSEN A fatal case of tuberculosis produced by BCG, Amer.Rev.Tbc. 70, 402-412 (1954)
- 365a) MEYER-ROHN, J. Ekzema herpeticatum und Ekzema vaccinatum, Dermat.Wschr. 130, 31 (1954)
- b) Wiederholtes Auftreten eines Eccema vaccinatum auf dem Boden einer Neurodermitis, Dermat.Wschr. 135, 653-655 (1957)
- 366) MEYER-ROHN, J. u. B.ROHDE Zur Klinik und Virologie des Eccema vaccinatum, Hautarzt 10, 344-348 (1959)

- 367) MIERZECKI Vaccinatio fortuita,
Ref.Zbl.Haut-u.Geschl.-krht.55,337(1957)
- 368) MISIEWICZ, J. Frühergebnisse der Tbc.-Schutzimpfung
mit aus vier verschiedenen BCG-Stämmen
bereiteten Impfstoffen,
GRUZLICA 25, 243-250 (1957)
- 369) MIETTINEN, P. Über Tbc.-Augenerkrankungen bei BCG-
geimpften Personen,
Acta Ophthal.Suppl. 48, 7-126 (1958)
- 370, MIETTINEN,P., u.
O.WASZ-HÖCKERT Nichttuberkulöse, phlyktanuläre Kerato-
conjunctivitis einen Tag nach der
BCG-Impfung,
Ann.Paediatr.fenn. I, 130-132 (1955)
- 371) MIKULOWSKI, WL. On the protective BCG inoculation of
the Newborn,
Polski Tygodnik Lek. 9, 1271-1273,
1297-1299 (1954)
- 372) MOLINELLI, E. Die Pocken im Department Humahuaca (Ju-
juy),
Semana med. 1938, II, 1263-1268(Span.)
- 373) MONIATTE, M. Cheloides multiples consécutives à de
vaccinations,
Bull.Soc.franç.Dermat. 45, 5 (1938)
671-674
- 374) MORAWETZ, G. Klinische Studien zur Variola-Vaccine-
Immunität,
Arch.Dermat.Syph. 142, 1 (1923) 59
- 375) MORITSCH, H. Virulenz und Pathogenität des Kuh-
pockenvirus,
Z.Tropenmed.u.Parasitol.8,333-348(1957)
- 376) MÜHLBERGER, F. Das histologische Bild des subepider-
malen Kuhpockeninfiltrates beim Menschen
Ztschr. Hygiene 140, 219-226 (1954)
- 377) MUKHERJEE, P.N. Phlyktanuläre Augenentzündung infolge
einer BCG-Impfung,
J.All.Ind.OphthalSoc. 3, 49-53 (1955)
- 378) NARDUCI, F. Die Parallergie bei der Jenner'schen
Impfung,
Arch.Ital.Dermat. 29, 81-92 (1958)
- 379) NASEMANN, Th. Die Therapie der Viruskrankheiten der
Haut,
Hautarzt 8,337-341 u.9,385-394 (1955)
- 380) NASEMANN, Th. u.
H. RÖCKL Klinische und experimentelle Untersu-
chungen über das Eccema vaccinatum,
Hautarzt 6, 264-267 (1955)

- 381) NETTER, ARNOLD
u. URBAIN Nature varicello-zonateuse de trois zones apparus chez des sujets récemment vaccinés,
Compt.rend.Soc.Biol.Paris 103, 1000-1002
1930
- 382) NEYTSHEY, S.D. Der BCG-Test und seine Bedeutung in der Klinik und Prophylaxe der Tbc.
Sovr.Med.(Sofia) 9, 11-12, 115-120 (1958)
- 383) NICO, J.P. u. M.
LOUSTEAU-CHARTEZ La prémunition par le BCG des enfants de la ville de Courbevoie. Son incidence sur la morbidité tuberculeuse,
Rev.de la Tbc.Ser.5, 18 668-676 (1954)
- 384) NIMPFER, Th. Über Variola-Vaccinainfektion von Brandwunden im Verlauf einer Stationsinfektion,
Arch.f.Dermat. 174, 518-524 (1936)
- 385) NISSEN, R. Tetanus,
Benno Schwabe-Verlag & Co. 1959
- 386) NOBEL Impftechnik, Impfverlauf und Pockenschutz
Wien.klin.Wschr. 41, 567 (1928)
- 387) NOBL Zur Pathologie vaccinogener Ausschläge,
Ztschr.Kinderhkd. 4, 427 (1922)
- 388) NOEL, P. Maladie de Recklinghausen et varirole,
Dermat.Zschr. 47, 1926
- 389) NONCLERQ, E. u.
G. LEVY Contagiosité de la vaccine et la varicelle au contact d'eczémateux,
Bull.soc.franç.Dermat.94, 729-730 (1957)
- 390) OLANSKY, S., J.G. SMITH Fatal vaccinia associated with cortisone therapy,
J.Amer.Med.Assoc. 162, 887-888 (1956)
jr., HANSEN u.O.C. PRUSS
- 391) OLIM, G. Schwedische Vaccinationsversuche gegen Poliomyelitis,
Acta path.Scand.Suppl. 111, 49-50 (1956)
- 392) OLINTO, M. Tuberkuloseimpfung mit BCG,
Bol.Inst.Puircult.Uni.Brasil 14,
300-310 (1957)
- 393) OTTE, H.F. u. MOCH-
MANN Vaccineinfektionen bei Mensch und Tier als seltene Komplikation nach der Pockenimpfung und ihre Bedeutung für den Tierarzt,
Berlin.u.Münchn.Tierärztl.Wschr. 1956,
101-105

- 394) OWERSCHKINA, Über die Behandlung mittels kombinierter physikalisch-therapeutischer Methode der Pockennarben, Gefäßnaevi und Erythrophen,
Soviet.Vestn.Venerol.i.Dermat. 2,
130-134 (1936)
- 395) OXENIUS, K. Eine ungewöhnliche Impfreaktion,
Dtsch.med.Wschr. 257, (1943)
- 396) PADIEU, FALKENHEIM, Secundäre Vaccine der Zunge,
MAUTNER, DANZIGER, Dermat. Ztschr. 45, 28-29 (1925)
MARSCHIK, CREMER,
OCHSENIUS u. LANGSCH
- 397) PALESI, S. u. Die Tuberkuloseschutzimpfung mit diffundierender Vaccine Salvioli als nützliches, unspezifisches Stimulans bei Neugeborenen,
C. VANNUCHI G.Mal.infett. 10, 770-771 (1958)
- 398) PALMER, C.E., L.W. SHAW, Gemeinschaftsuntersuchungen bei BCG-Impfungen,
u. G.W. COMSTOCK Amer.Rev.Tbc. 77, 877-907 (1958)
- 399) PARISH, H.J. The future of preventive inoculations,
Lancet II, 413-417 (1947)
- 400) PASCHEN, E. Vaccine und Vaccineausschläge,
Hdb.Haut-u.Geschl.-krht. II, Berlin 1932
- 401) PATEL u. Serum and other specific treatments of
PURSOTAMDAS smallpox,
J.Indian Med.Assoc. 7, 347-349 (1939)
- 402) PATRILLA, A. u. Das Ergebniss der Pertussisschutzimpfung
G. BARSY Orv.Hetil. 1957, 917-922
- 403) PAZKOWSKA, A. Beobachtungen über das Vorkommen vorher
mit BCG- i.c. - geimpfter Fälle im Sanatorium für tuberkulöse Kinder in Otwock,
Gruzlica 25, 369-377 (1957)
- 404) PELNER, L. Allergic reaction to poliovaccine probably due to Penicillin,
New England J.Med. 260, 230
Brit.J.of Dermat. 71, 321 (1959)
- 405) PERRY, F.G. u. Ekzema vaccinatum, schnelle Heilung mit
P.C. MARTINEAU Aureomycin,
J.Amer.Med.Assoc. 10(1949)vol.141, 657
- 406) PETERS, Generalisierte Vaccine,
Dermat.Wschr. 64, 255 (1932)
- 407a) PETERSEN, J.C. u. Immunization in the young infant,
A. CHRISTIE Amer.J.Dis.Child. 81, 483-529 (1951)

- 4o7b) PETZELT, K. Schutzimpfung und Staat, in : Spieß, "Schutzimpfungen" 1958, 32
- 4o8) PHILLIPS, F. Zwei Fälle von varioliformem Ausschlag bei Säuglingen im Verlauf des kürzlich durchgeführten Feldzuges gegen die Variola in der Bretagne, Bull.Soc.franc.Dermat.62, 273-274 (1955)
- 4o9) PIERRET, P., Cl. HURIEZ, Epidémie grave de vaccine chez de A. BRETON, F. DESMOND, nourrissons eczémateux, G. FONTAINE, C. VOISIN, Bull.Soc.franc.Dermat.63, 409-412 (1957) J. LEBLOIS u. P. GERNEZ-RIEUX
- 41o) PLACIDO de SOUSA, C. Aureomycin und Vaccinevirus, An.do Inst.Med.trop. 1o, 47-61 (1953)
- 411) POLAZZINI, V. Die Lymphknotenvereiterung durch BCG in einer Studie französischer Impfarzte, Notiz.Ist.vaccin.antituberc.8, 172-176 (1958)
- 412) POLEMANN, G. Vaccina inoculata, Med.Welt 2o, (51/52) 1626 (1951)
- 413) POOL, O. J. Reagieren aller Vaccinationsarten bei Revaccination, Ref.Zbl.Kinderhkd. 24, 273 (193o)
- 414) POPPER, M., S. KAUF- MANN u. V. LORIAN Untersuchungen über die Cutanreaktionen auf Tuberculin, Z.f.Tbk. 1o9, 272-287 (1957)
- 415) POSZGI, N., Y. FAUR, J. SOARE u. V. TIGOIU Die Ergebnisse der präventiven Keuchhustenschutzimpfung in Rumänien, Microbiol.(Bucaresti) 3, 151-161 (1958)
- 416) PÜSCHEL, E. 15o Jahre gesetzliche Schutzimpfung gegen Pocken in Hessen und Bayern, Öffentl.Ges.-dienst 19, 431-437 (1958)
- 417) PUNTIGAM, F. Über die subcutane Pockenschutzimpfung, Bemerk.zur Arbeit v.Prof.YAOI, Klin.Med.(Wien) 11, 165-167 (1956)
- 418) PUNTIGAM, F. u. K. BERGER Über Elektrophoreseuntersuchungen von vaccinalen Hautveränderungen, Arch.f.Dermat. 198, 549-556 (1954)
- 419) PUNTIGAM, F. u. J. DAIMLER Beobachtungen bei Pockenschutzwiederimpfungen von Personen, die eine Erkrankung an Encephalitis post vaccinationem durchgemacht haben, Oesterr.Z.Kinderhkd. 4, 6-14 (195o)
- 42o) PUNTIGAM, F. u. E. ORTH Über die Verwendung des Elektronenmikroskops zur Diagnostik vaccinaler Erkrankungen, Wien.klin.Wschr. 1951, 817-818

- 421) PUNTIGAM, F. u. P. SPRINGER Exantheme nach BCG-Schutzimpfung, Oesterr.Z.Kinderhkd. 6, 364 (1951)
- 422) PURSER, H.M. An account of 2 500 infant BCG-Vaccinations, Brit.Med.J. 4858, 368-370 (1954)
- 423) QUILLIGAN, J., T. FRANCIS u. E. MINUSE Zit.: Amer.J.Dis.Child. 295 (1949)
- 424) RAASCHOU-NIELSEN, W. Psoriasis vaccinalis, Acta Dermat.-Venereol. 35, 37 (1955)
- 425) RAETTIG, H. Die Provokation einer Infektionskrankheit durch Schutzimpfung, Bundesgesetzbl. 9, 129-132 (1958)
- 426) RAETTIG, H.J. Typhusimmunität und Schutzimpfung, Fischer-Verlag, Jena 1952
- 427) RAHN, J. Beitrag zur Kontraindikation der Typhus-schutzimpfung, Ztschr.ges.Inn.Med. 4, 490 (1949)
- 428) RAMON, G. Vaccine und Impfungen gegen Poliomyelitis Rev.Immunol.(Paris) 22, 109-135 (1958)
Probleme der Schutzimpfungen und die Bekämpfung der Rindertuberkulose, Thieme-Verlag, Stuttgart 1952
- 429) RENARD, G., C. GAYE u. C. HENRIOT Über die durch BCG-Impfung verursachten Augenerkrankungen, Rev.Tuberk.(Paris) 22, 383-392 (1958)
- 430) RENOVANZ, H.D. Tuberkulöse Lungenerkrankungen nach BCG-Impfung, Beitr.Klin.Tuberk. 119, 99-117 (1958)
- 431) REPETTO, G. u. R. ORTEGA Vacunacion antivariolica en minos pre-maturos, Rev.child.Pediat. 23, 350-352 (1952)
- 432) REYNOLDS, A.H. u. H.A. JOOS Eccema vaccinatum, Pediatrics 22, 259-267 (1958)
- 433) RICHTER, Ein Fall von Lichen vaccinicus, Dermat.Wschr. 52, 219 (1928)
- 434) RIEHL, G. Multiple Lupus vulgaris-Herde nach Kutschera-Impfung mit lebenden Tuberkel-bacillen, Zbl.Haut-u.Geschl.-krht. 76, 406 (1951)
- 435) RILLE, Impfausschläge, Zbl.Haut-u.Geschl.-krht. 66, 8 (1941)
- 436) RIPER, Hart van E. Immunization in poliomyelitis, J.Bone Surg. 36 A, 893-901 (1954)

- 437) RIVERS, Th. Viral and Reckettsial infections in Man,
Philadelphia-London-Montreal 1948
- 438) RIVERS, THOMAS, Amount and duration of immunity induced
WARD u. BAIRD by intradermal inoculation of cultured
vaccine virus,
J.exper.Med. 69, 857-866 (1939)
- 439) Des ROCHETTES, M. u. Erythème nouveau et adénites inguinales
P. PAILLAS tuberculeuse après vaccination de Mar-
bais chez un sujet antérieurement vac-
ciné au BCG,
Rev.de la Tbc., Sér. 5, 18, 929-931 (1954)
- 439a) RODEWALD, B. Schutzimpfungen, in :
Spieß, Göttingen 1958
- 440) RÖSGEN, W. Identische Impfreaktion bei eineiigen
Zwillingen,
Dtsch.med.Wschr. 1940, 179
- 441) ROHR, R. Über einen Fall von massiver Selbstin-
fektion mit Pockenlymphe,
Mschr.Kinderhkd. 100, 488 (1952)
- 442) ROJAS, P.A. Technik und Ergebnisse der BCG-Vaccina-
tion in der Provinz Buenos Aires,
Rev.argent Tuberc. 29, 3/4, 37-82 (1957)
Die BCG-Impfung in der Provinz Buenos
Aires,
Rev.med.Cordoba 45, 233-239 (1957)
- 443) ROLLESTON, J.D. u. Smallpox,
D. McCLEAN Brit.Encyclop.Med.Pract. 2, 269-292 (1940)
- 444) ROSENBUSCH, H. 20 Jahre Impferfahrung mit der i.c.-
Schutzimpfung,
Schweiz.med.Wschr. 1953, 500-504
- 445) ROSSIER, A. u. Pustulose vaccinale aigue,
R. AUDRIVET Sem.Hôp. 1956, 620-622
- 446) ROYER, J., A.GLOA- Erythème nouveau trois ans après une
GUEN u. A.PETERS vaccination par le BCG,
Rev.de la Tbc. Sér. 5, 18, 927-929 (1954)
- 447) RUCKES, J. Über eine ungewöhnliche Vaccine-Infek-
tion bei einem Neugeborenen,
Virchow's Arch. 327, 229-234 (1955)
- 448) De RUDDER, Mit welchen Komplikationen muß man bei
einer Pockenschutzimpfung bei älteren
Kindern und Erwachsenen rechnen ?
Dtsch.med.Wschr. 84, 1092 (1959)
- 449) RULLMANN, Über Eczema vaccinatum,
Arch.Kinderhkd. 88, 20 (1929)

- 450) RUSKA, H. Die Elektronenmikroskopie in der Virusforschung,
Hdb.Virusforschg.Erg.-Bd.II, 221-417
Springer-Wien, 1950
- 452) SABIN, A.B. Verhütung der Poliomyelitis durch
Schutzimpfung,
Advance Pediat. 10, 197-242 (1958)
- 453) SALLES, L.F., GOMES Eccema vaccinatum with vaccinal lesions
u. O.N. BASSOI u. strictly confined to the eczematous
J.D.PATRICIO patches,
Lancet II, 1275-1277 (1955)
- 454) SALK, J.E. Reaction to concentrated influenza
virus vaccines,
J. of Immunol. 58, 369 (1948)
- 455) SALVIOLI, G. Beobachtungen und Erfahrungen mit dif-
fundierender Tuberkulose-Vaccine,
Arch.Kinderhkd. 150, 112-125 (1955)
- 456) SARONY, Ch. u. Die Lehren einer neuen Impfkation mit
P. BABEAU BCG,
Algérie méd. 61, 801-811 (1957)
- 457) SARTORIUS, F., C. Dreijahresbericht des Staatlichen Insti-
tutes für Tollwur-Schutzimpfung in
EICHWALD u. Chr. Potsdam,
WINKLER VEB-Verlag, Volk u. Gesundheit Berlin
- 458) SAUER, W. u. C. L. TRÜB Beobachtungen und Erfahrungen bei der
Durchführung der Pockenimpfungen im Lan-
de Nordrhein-Westfalen,
Arch,hygiene 141, 198-209 (1957)
- 459) SAUER, L. W. u. Immune response to diphtherie, tetanus
W. H. TUCKER and pertussis, aluminium phosphate
adsorbed,
Amer.J.Publ.Health 44, 784-788 (1954)
- 460) SAYE, L. La réaction-cuti avec le BCG,
Rev.de la Tbc.Sér.5, 18, 1203-1208 (1954)
- 461) SCHÄFER, W. Impfungen gegen Krankheiten in außer-
europäischen Ländern,
Schutzimpfungen gegen Cholera, in
Spieß, Göttingen 1958
- 462) SCHEYHING, H. Neuritis optica mit zeitweiliger Er-
blindung und Meningoencephalitis nach
Vaccination,
Klin.Mobl.Augenhkd. 102, 223 (1931)
- 463) SCHNEEGANS, E. u. Kalter tuberkulöser Abszeß nach Injek-
tion einer Diphtherie-Tetanus-Vaccine,
M. MICHEL Arch.franc.Pediat. 13, 421-423 (1956)

- 464) SCHNEIDER, A. Vaccine, Variola, Alastrim,
Dermat.Wschr. 66, 272-278 (1933)
- 465) SCHMID, E. Postvaccinales Eccem bei einem 20 Monate
alten Knaben,
Schweiz.med.Wschr. 1940, 372
- 466) SCHOEDEL, J. Ein lehrreicher Fall von Vaccinose,
Jahrb.Kinderhkd. 143, 109-113 (1934)
- 467) SCHOENFELD, W. Die Pockenimpfung als Anregung zur Ver-
hütung und Behandlung anderer Krankheiten,
Dermat. Wschr. 1956, 316-317
- 468) SCHOENFELD, W. Accidentelle Vaccine des ganzen Körpers
bei einem 8 Monate alten Kind,
Zbl.Haut-u.Geschl.-krht. 57, 245 (1938)
- 469) SCHOENFELD, W. Epidemiologische und klinische unmittel-
bare Begegnung mit echten Kuhpocken 1933
in Greifswald, mit Vaccina inoculata,
Variolois und echten Pocken 1949 bzw.
1958/59 in Heidelberg,
Neue Z.ärztl.Fortbild.N.F. 2, 574-583
(1959)
- 470) SCHREUS, Th. u. Hauterscheinungen nach der BCG-Impfung,
W. DÖRNER Medizinische 1953, 986-991 u. 1001
- 471) SCHROEBLER, G. Eccema vaccinatum einer Mutter durch
Übertragung von ihrem geimpften Kind,
Med.Klin. 1955, 1138-1141
- 472) SCHUHMACHER- Zur Behandlung der Keloide,
BRENDLER, R. Hautarzt 9, 88-92 (1958)
- 473) SCHWANK, R. u. Parapsoriasis varioliformis,
J.MARESOVA Ceskoslov.Dermat. 30, 334-340 (1955)
- 474) SEIDENBERG, S. Schweiz.Ztschr.Pathol. 1941, 4, 398
- 475) SEIRE, Zur Aetiologie und Pathologie der
postvaccinalen Exantheme,
Dermat.Wschr. 89, 1511 (1929)
- 476) SELESKY, A.B. Über einen Fall von "Naevus sebaceus
unilateralis" nach Pockenschutzimpfung,
Dermat.Ztschr. 57, 210 (1930)
- 477) SEMELAIGNE, HUREZ, Primo-infection bacillaire chez un en-
faut vacciné par BCG en période ante-
SALLOU, BRZECKI- allergique. Accidents multiples pro-
GALLAND bablement d'origine allergique après
cette vaccination,
Arch.franç.Pediat. 12, 89-92 (1955)

- 478a) SEPULVEDA, D. Vacunacion antivariolosa sus complicaciones observa das an el primo mes de una paciente,
Pediatr.Amer(Mexiko) 2, 49-60 (1951)
- b) Vacunacion antivariolica y sus complicaciones en el primer mes de la actual compana de la vacunacion masiva,
Arch.Hosp.Nin.Rio 18, 10.18 (1950)
- 479) SEREFIS, Polymorphes Exanthem als Komplikation einer accidentellen Vaccination,
Dermat.Ztschr. 60, 260 (1931)
- 480) SEXTON, G.B., N.A. Kaposi varicelliform eruption and
LABZOFFSKY u. Eccema vaccinatum,
W.G. ROSS Arch.of Dermat. 75, 361-367 (1957)
- 481) SHAUGNESS, H.J. Present status of viral vaccines,
Amer.Therap.Soc.(Chicago) 7.-10.V. 1956
- 482) SIEGERT, R. Das Verhalten des Vaccinevirus im Organismus bei zentralnervösen Impfschäden.
I.Mitt. Virusbefunde an der Impfstelle, in den regionären Lymphknoten und im Blut,
Dtsch.med.Wschr. 1957, 2021-2024
- 483) SIMOES, J. Vaccination und Augenkomplikationen,
Arqu.Clin.Oftalm.e Otol. 5, 178-179 (1938)
- 484) SLONIM, M.H. Kaposi varicelliform eruption due to vaccinia virus,
Med.J.Austr. I, 434-435 (1952)
- 485) SMEETS, J.G. u. Komplikationen nach Impfung gegen Pocken
J.M.SOETERS Mschr.Kindergeneesk. 19, 325-337 (1951)
- 486) SMORODINTSEV, A.A., Lebende Mumpsvaccine,
u.N.S.KLYATCHKO Acta virol.(Bratislava) 2, 137-144 (1958)
- 487) SNOEK, W.Th. Ein Fall von Eccema vaccinatum mit tödlichem Verlauf,
Nederl.Tijdschr.Geneesk. 1938, 5503-5504
- 488) SNYDER, W. Terramycin therapy of eccema vaccinatum,
Arch.of Dermat. 64, 789-791 (1951)
- 489) SOBERNHHEIM, G. Handbuch der Pockenbekämpfung und Impfung, 1927
- 490) SOBYE, P. Vaccinia generalisata,
Acta Dermat-Venereol. 30, 386 (1950)
- 491) SOMERS, K. Vaccina gangraenosa und agammaglobulin-
aemie,
Arch.Dis.Child. 32, 220-225 (1957)

- 492) SOVINA, J. u.
J. ROUDNY Vorläufige Ergebnisse der Impfungen
gegen Kinderlähmung in der CSR,
Prakt.lek. 38, 649-654 (1958)
- 492a) SPIESS Schutzimpfungen,
Göttingen 1958
- 493) SPORZYNSKI, T. Das Verschwinden der Pocken in Polen,
zit.Zbl.Haut-u.Geschl.-krht.61,276
(1939)
- 494) SRAMKOVA, J. Our experiences in the active immuni-
zation of neonates against tuberculosis
with BCG and H-Vaccine during 1950-52,
Pediatri.Listy 2, 186-288 (1954)
- 495) STEARNS, R. u. Remarks upon the introduction of inocu-
lation for smallpox in England,
G. PASTI Bull.History Med. 24, 103-122 (1950)
- 496) STEIN, S.C. u. Verkalkung der regionären Lymphknoten
SOKOLOFF, M. nach der BCG-Impfung,
Amer.Rev.Tbc. 73, 239-245 (1956)
- 497) STOLTE, J.B. u. Chloramphenicol und ACTH in smallpox,
G. SAS Lancet II, 715-717 (1951)
- 498) STOPPELMANN, M.R. u. Komplikationen der i.c.-BCG-Impfung
E.F.DRION bei Neugeborenen,
Acta pediatri.(Stockh.) 47,65-75 (1958)
- 499) STRAUSS, P. Beidseitige Achsellymphknotenverkalkung
im Anschluß an eine BCG-Impfung,
Arch.franç.Pediatri. 13,993-996 (1956)
Les Gammaglobulines et la Médecine des
Enfants,
Paris 1955, 241
- 500) STROUD, G., BRODELL, Cutaneous eruptions after use of Salk
W.LASCHEID u.L.POTTS Poliomyelitis-vaccine,
J.Amer.Med.Assoc. 166,251-253 (1958)
- 501) STÜMPKE, G. Über einige bemerkenswerte Beobachtun-
gen betreffend das Eccema vaccinatum
resp. die Vaccine generalisata,
Dermat.Ztschr. 65, 95-101 (1933)
- 502) SUTORISOVA-STOLZOVA, Die aktive Immunisierung bei Poliomye-
M. litis,
Lek.Obz. 7, 718-724 (1958)
- 503) SVENKERUD, R. Untersuchungen über säurefeste Stäbchen,
die aus Knochenprozessen eines BCG-ge-
impften Kindes isoliert werden konnten,
Acta Tbc.scand.(Kopenh.)31,84-91 (1955)

- 504) TAKEBAYASHI, M. Eine vergleichende Beobachtung über die Größe der Tuberculinreaktion und die Schnelligkeit der Ulcusentwicklung nach BCG-Impfung, Ann.Tbc. (Tenri) 6, 108-112 (1957)
- 505) TARONNA, S. Die Tuberkuloseschutzimpfung mit abgetöteten Keimen in der Veröffentlichung von Santi und Azzolini, Clin.pediatr. 37, 780-788 (1955)
- 506) TEDDER, W. Eczema vaccinatum, Arch.of Dermat. 34, 1008-1023 (1936)
- 507) TEICHMANN, J. 30 Jahre Diphtherie in Oesterreich unter Berücksichtigung der prophylaktischen Diphtherieschutzimpfung, Int.J.Prophylakt. Med.u.Sozialhyg. 2, 100-104 (1958)
- 508) TERRIEN, E. Eine seltene Folgeerscheinung nach Typhus-Vaccination, Presse méd. 1934, II, 1818
- 509) TOBIN, J.O.H. Der Stand der Polio-Schutzimpfung 1958, J.Irish Med.Assoc. 43, 198-202 (1958)
- 510) TOGUNOVA, A.I. Zur Frage der sogenannten Komplikationen bei der Vaccination gegen Tuberkulose, Probl.Tbk. 1956, 4, 41-48
- 511) TONGEREN, H.A.E. Infektionen des Menschen mit Virusarten aus der Pockengruppe, Dermatologica (Basel) 118, 174 (1959)
- 512) TRAISSAC, M. L. COU- LANT u. MARTIN u. GEINDE Postvaccinales polymorphes Exanthem, Bull.Soc.franç.Dermat. 62, 435 (1955)
- 513) TRÜB, C.L. u. W. SAUER Beobachtungen und Erfolge bei der Durchführung der Pockenschutzimpfung im Lande Nordrhein-Westfalen, Arch.Hyg. 139, 432-443 (1955)
- 514) TÜRK, E. Pockenschutzimpfung - cutan oder sub-cutan ? Oesterr.Z.Kinderhkd. 10, 322-329 (1954)
- 515) TURPIN, R., P. LEPINE u. R. GORIN Eine virusbedingte pustulose varioliforme Dermatose und ihre Stellung zum Kaposi-Juliusberg-Syndrom, Sem.Hôp. 1958, 203-210
- 516) TUYNS, A. Die Vorbeugung durch den BCG in Belgien, Arch.belg.Méd.Soc.et Hyg. 15, 124-161 (1957)
- 517) TYNICKI u. MIECZYSLAW Zufällige Impfpusteln, Polska Gaz.lek. 1938, 912-913

- 518) UNGAR, J. Komplikationen nach Blatternimpfung,
Zbl.Kinderhkd. 30, 419 (1930)
- 518a) UNGER, in : Schutzimpfungen,
Spiess, Göttingen 1958
- 519) USTVEDT, H.J. Gewöhnliche und seltene Komplikationen
bei BCG-geimpften Kindern,
Amer.Rev.Tbc. 74, II, 32-42 (1956)
- 520) VALENTOVA, O. Hautkomplikationen nach BCG-Vaccination,
Probl.Tbk. 1955, 4, 35-36
- 521) VAYRE, J., D.COLOMB Un cas de pustulose varioliforme de
u. JUVANON Kaposi,
Bull.Soc.franç.Dermat.64, 414-415 (1957)
- 522) VELDKAMP, A.L. Haemorrhagische Diathese als Komplika-
tion der Erstimpfung,
Nederl.Tijdschr.Geneesk.1952, 2138-2139
- 523) VILANOVA, X. Reaccion gangraenosa consecutiva a la
vacunacion antivariolica,
Actas dermo-sifiliogr.44, 463-465 (1953)
- 524) VILANOVA, X. u. Eccema vaccinatum,
C.CARDENAL Actas dermo-sifiliogr.43, 235-239 (1951)
- 525) VOITH, L. Die Tbc.-Morbiditytät der mit BCG-geimpf-
ten Bevölkerung,
Orv.Hetil. 1954, 1151-1155
- 526) VOJTEK, V. Unsere Erfolge mit der BCG-Vaccination
in der Tschechoslovakischen Republik,
Dtsch.Ges.-wesen 1955, 972-975
- 527) VOLLMER, E. Über eine Impfnekrose,
Dermat.Ztschr. 46, 87 (1926)
- 528) WALKER, N. Erythema multiforme und Vaccination,
Brit.Med.J. 1901
- 529) WALLGREEN, A.J. BCG-Gegenwart und -zukunft,
Amer.Rev.Tbc. 76, 715-725 (1957)
Sollen Massenimpfungen mit BCG in Scan-
dinavien fortgesetzt werden ?
Arch.Kinderhkd.151, 289-290 (1955)
Die Rolle der BCG-Schutzimpfung bei der
Tuberkuloseverhütung während der Kind-
heit,
Dtsch.Med.J. 2, 51-55. (1960)
- 530) WALTHARD, B. Über ein ausgedehntes postvaccinales
Cancroid, epitheloide Proliferation
der Haut,
Schweiz.Med.Wschr. 1942, 1078

- 531) WASZ-HÖCKERT, O. Do vaccines influence the course of latent infections and infections in the incubation period, Ann.pediatr.fenn. 1, 82-90 (1954)
- 532) WEBER, G. Schutzpockenimpfung und Eczem, Dtsch.med.Wschr. 1943, 577
- 533) WEGENER, E.H. Impfkeloide nach Vaccination, Journ.f.Med.Krankht. 12, 390 (1955)
- 534) WEHNERT, R. Sequely vaccinations BCG, adenitis axillaris, tuberculous cutis lichenoides, Acta Derm.-Venereol. 35, 248 (1955)
- 535) WEINGÄRTNER, L. Purpura Schoenlein-Henoch als Folgeerscheinung einer Erstvaccination, Zbl.Haut-u.Geschl.-krht. 67, 351 (1941)
- 536) WEINGÄRTNER, L. u. REGAMY Über eine akute Krise von thrombopenischer Purpura nach einer Impf-Spätgeneralisation, Schweiz.med.Wschr. 70, 697 (1940)
- 537) WEINHOLD, H. Impfinfekte an der Nase nach Kuhpockenimpfung, Arch.Ohrheilkd. 142, 208-213 (1936)
- 538) WERNER, S. Beiträge zur Frage der nach der Pockenschutzimpfung auftretenden Störungen, Münchn.med.Wschr. 1939, I, 136-140
- 539) WEISS, F. Neurogenes Ekzem, um die Impfnarbe lokalisiert, Zbl. Haut-u.Geschl.-krht. 54, 390 (1937)
- 540) WESPI, H. Art und Form der BCG-Hautlaesion, Schweiz.med.Wschr. 1953, 260-264
- 541) WIERZBOWSKA, M. Komplikationen nach BCG-Impfung, Pediatr.Polska. 31, 615-625 (1956)
- 541a) WIESNER, H. Diphtherie, in : Schutzimpfungen von Spiess,,Göttingen 1958
- 542) WIESMANN, E. Die Schutzimpfung gegen Poliomyelitis mit abgeschwächten Viren, Schweiz.med.Wschr. 23, 615-617 (1960)
- 543) WILSON, A.B. Polio-Prophylaxis in England, Int.J.Prophylakt.Med.u.Soz.hyg. 1, 73-76 (1957)
- 544a) WINDORFER, A. Praktische Fragen der Polio-Schutzimpfung Dtsch.med.Wschr. 1958, 919-921
- b) Zur Frage der Polio-Schutzimpfung während der Sommer-Herbst-Monate und während Epidemien, Dtsch.med.Wschr. 28, 1196 (1960)

- 545) WINKLE u. SALCHOW Über die Krisen der Pockenschutzimpfung,
Dtsch.med.Wschr. 81, 7, 221 ()
- 546) WITHERSPOON, F.G. u. Pityriasis-rosea-like eruption following
D.F. THIBODAUX smallpox-vaccination,
Arch. of Dermat. 76, 109-110 (1957)
- 547) WITTELS, Kuhpockeninfektion,
Hautarzt 6, 277-278 (1957)
- 548) WOHLFEIL, T. Impfreaktionen im Anschluß an die aktive
Diphtherie-Schutzimpfung,
Münchn.med.Wschr. 1941, 108
- 549) WORINGER, Fr. u. Untersuchungen über das Keloidgewebe,
J. ZIMMER Hautarzt 9, 341-346 (1958)
- 550) WUNDERLICH, M. Unsere Erfahrungen mit der Tollwutschutz-
impfung bei 2000 Fällen innerhalb von
27 Monaten,
Dtsch.Ges.-wesen 1959, 930-933
- 551) WUNDERWALD, A. Wesen und Probleme der Tbc.-Schutzimp-
fung,
Ärztl.Wschr. 31/32, 505-509 (1949)
- 552) YAOI, H. Über die s.c.-Pockenschutzimpfung,
Klin.Med.(Wien) 11, 49-64 (1956)
- 553) ZAORSKI, B. An epidemy of eruptio varicelliformis
Kaposi caused by vaccine virus,
Pol.Tyg.lek. 13, 2112-2118 (1958)
- 554) ZAPASNIK-KOBIERSKA, Vergleich der Ergebnisse von BCG-Impfun-
H., u.M.STOPNICKA gen unter Verwendung lyophilisierter,
aus BCG-Stämmen verschiedenen Ursprungs
gewonnener Vaccine,
Pediater.polska 31, 627-637 (1956)
- 555) ZEDERBAUER, G. Zur subcutanen Pockenschutzimpfung,
Münchn.med.Wschr. I, 930-932 (1939)
- 556) ZIERZ, P. Beitrag zur Vaccina inoculata mit an-
schließender vaccinaler Encephalitis,
Dermat. Wschr. 123, 269-274 (1951)
- 557) ZINSSER, Vaccine der äußeren Genitale,
Dermat. Ztschr. 55, 214 (1929)
- 558) ZURHELLE, Isolierte Vaccineerkrankung der Zunge,
Dermat. Ztschr. 45, 28 (1925)

- 559) Bericht über die "Narben nach Vaccina generalisata",
Herbsttagung der Dermat.Ztschr. 61, 88 (1931)
Vereinigung Rhein-
nisch-Westfälischer
Dermatologen
- 560) Zur Frage des adaequaten Ursachensu-
sammenhanges zwischen Zwangsimpfung und
Tod,
Neue Juristische Wschr. A 1955,
1876-1877.

Herrn Professor Dr.med. G. Weber, Oberarzt der
Universitäts-Hautklinik Mainz, von dem die Anregung
zur Durchführung dieser Arbeit ausging, möchte ich
für die wertvolle Beratung während der Arbeit und
für die Übernahme des Referates sehr herzlich danken.

Herrn Professor Dr.med. E. Keining, dem ehemaligen
Direktor der Universitäts-Hautklinik Mainz, spreche
ich für die wohlwollende Förderung meiner Arbeit
meinen verbindlichsten Dank aus.

Herrn Professor Dr.med. G.W. Korting, Direktor der
Universitäts-Hautklinik Mainz, darf ich an dieser
Stelle meinen verbindlichsten Dank aussprechen für
die Übernahme des Korreferates.



L e b e n s l a u f

Am 7.IX.1934 wurde ich als Sohn des Lehrers Erich R i e s e und dessen Ehefrau Berta, geb. Schnelle in Schönebeck/Elbe geboren. Im Jahre 1941 erfolgte meine Einschulung in die Volksschule in Schönebeck. Durch Versetzung meines Vaters nach Merseburg/Saale besuchte ich dort ab 1945 die Oberschule. 1946 wurde mein Vater als Schulrat nach Calau/Niederlausitz versetzt, so daß ich bis 1949 die dortige Oberschule besuchte. Da mein Vater 1949 Dozent an der Universität Halle wurde, erfolgte meine Umschulung auf die Oberschule der Franke'schen Stiftung. Am 8.II.1952 verließ ich aus politisch zwingenden Gründen die SBZ und wurde am 21.II.1952 als Flüchtling anerkannt. Im Frühjahr 1956 legte ich die Reifeprüfung am Kant-Gymnasium in Berlin-Spandau ab. Im Mai 1956 immatrikulierte ich mich an der Medizinischen Fakultät der Universität Frankfurt. Hier bestand ich das Physikum und belegte noch zwei weitere klinische Semester. Vom 8. Semester an wechselte ich zur Universität Mainz über, wo ich im März 1962 das Studium mit dem Medizinischen Staatsexamen abschloß. Zur Zeit bin ich als Medizinal-Assistent an der Chirurgischen Abteilung der Städtischen Krankenanstalten Wiesbaden tätig. Seit 1959 bin ich verheiratet und habe eine dreijährige Tochter.

Foto - Druck:
Chemoprint^{OHG}
Gießen